

Informační technologie na praktické a speciální základní škole

Bc. Romana Frýželková

Diplomová práce
2020



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Ústav informatiky a umělé inteligence

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Romana Frýželková**
Osobní číslo: **A17364**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Informační technologie na praktické a speciální základní škole**
Téma práce anglicky: **Information Technology at a Practical and Special Elementary School**

Zásady pro vypracování

1. Proveďte literární rešerši tématu informačních technologií na praktické a speciální základní škole.
2. Popište vliv technologií na žáka praktické a speciální základní školy.
3. Navrhněte vhodné způsoby použití ICT ve specifickém školním prostředí.
4. Analyzujte vhodné aplikační prostředí a toto ověřte.
5. Vyhodnotte přínosy své práce s ohledem na reálné použití ve specifickém prostředí.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. BARTOŇOVÁ, Miroslava a Marie VÍTKOVÁ. *Inkluzivní didaktika v praxi základní školy se zřetelem na specifika žáků s lehkým mentálním postižením*. Brno: Masarykova univerzita, 2018. ISBN 978-80-210-9189-4.
2. KROPÁČ, Jiří a Jan LAVRINČÍK. *Didaktika informatiky I – obecné základy* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, 2009- [cit. 2019-11-22]. Texty k distančnímu vzdělávání v rámci kombinovaného studia. ISBN 978-80-244-2293-0.
3. KROPÁČ, Jiří a Jan LAVRINČÍK. *Didaktika informatiky: obecné základy II* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009 [cit. 2019-11-22]. ISBN 978-80-244-2294-7.
4. VANÍČEK, Jiří. *Informatika pro 1. stupeň základní školy: informační a komunikační technologie*. V Brně: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3749-9.
5. VANÍČEK, Jiří a Petr ŘEZNIČEK. *Informatika pro základní školy: metodická příručka*. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-0221-1.

Vedoucí diplomové práce:

prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání diplomové práce: 28. listopadu 2019
Termín odevzdání diplomové práce: 15. května 2020



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan

prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 9. prosince 2019

Jméno, příjmení: Romana Frýželková

Název diplomové práce: Informační technologie na praktické a speciální základní škole

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen přípouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 5. 8. 2020

Romana Frýželková
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se věnuje informačním technologiím na praktické a speciální základní škole. Popisuje vliv těchto technologií na žáky těchto typů škol, jejich charakteristiku i konkrétní pomůcky v rámci práce s ICT. Praktickou část tvoří dotazník zaměřený na zjišťování informací o výuce informatiky dětí se specifickými potřebami a nakonec je realizace samotných metodických listů pro konkrétní speciální a praktickou základní školu.

Klíčová slova: ICT, základní speciální škola, základní praktická škola, informatika, metodické listy

ABSTRACT

The diploma thesis deals with informatik technologies at a practical and special primary school. It describes the impal of these technologies on student sof these types of schools, thein characteristics and specific tools in working with ICT. The practical part consists of a questionnaire aimed at fading out informatik about teaching komputer science to children who are looking for informatik on how to search and how i tis possible to implement the methodological documents for a specific special and practical primary school.

Keywords: ICT, primary special school, primary practical school, computer science, methodical sheets

Chtěla bych poděkovat paní ředitelce Mgr. Janě Gavendové a paní učitelce Mgr. Ivaně Gajdošíkové ze Základní speciální a praktické školy Zlín za ochotu a pomoc, vedoucímu diplomové práce panu profesoru Romanu Jaškovi za cenné rady a také své rodině a přátelům za velkou podporu, trpělivost a pochopení.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ZÁKLADNÍ ŠKOLA SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÁ	11
1.1 ZÁKLADNÍ ŠKOLA SPECIÁLNÍ	11
1.1.1 Rámcový vzdělávací program	11
1.1.2 Organizace	12
1.1.3 Povinnost školní docházky	12
1.1.4 Hodnocení žáků	12
1.2 ZÁKLADNÍ ŠKOLA PRAKTICKÁ	13
1.2.1 Rámcový vzdělávací program pro základní praktické	14
1.2.2 Organizace	14
1.2.3 Povinnost školní docházky	14
1.2.4 Hodnocení žáků	14
2 CHARAKTERISTIKA ŽÁKŮ ZÁKLADNÍ ŠKOLY SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÉ	15
2.1 ŽÁK S MENTÁLNÍM POSTIŽENÍM	15
2.2 ŽÁK S TĚLESNÝM POSTIŽENÍM	16
2.3 ŽÁK SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM	17
2.4 ŽÁK S POSTIŽENÍM SLUCHU	17
2.5 CHARAKTERISTIKA UČITELE ZÁKLADNÍ ŠKOLY SPECIÁLNÍ	18
3 ICT VE SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÉ ZÁKLADNÍ ŠKOLE	21
3.1 VLIV ICT NA ŽÁKA SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÉ ŠKOLY	21
3.2 DIAGNOSTICKÉ TESTY PRO ŽÁKY	22
3.3 OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	23
3.4 VÝUKA ICT NA ZÁKLADNÍ SPECIÁLNÍ ŠKOLE	23
3.5 VÝUKA ICT NA PRAKTICKÉ ŠKOLE	24
4 ICT POMŮCKY NA ZÁKLADNÍ SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÉ ŠKOLE	26
4.1 MENTÁLNĚ POSTIŽENÝ	26
4.1.1 Dotykové obrazovky	26
4.1.2 Tablety	27
4.1.3 Alternativní myš	27
4.1.4 Klávesnice	28
4.2 ZRAKOVĚ POSTIŽENÝ	29
4.2.1 Počítač nebo notebook	29
4.2.2 Mobilní telefon	30
4.2.3 Braillský řádek	31
4.2.4 Braillská tiskárna	32
4.2.5 Klávesnice	33

4.2.6	Záznamník pro nevidomé	34
4.2.7	Hlasový syntezátor	34
4.2.8	Odečítač obrazovky	34
4.2.9	Softwarová lupa.....	35
4.3	SLUCHOVĚ POSTIŽENÝ	36
4.4	TĚLESNĚ POSTIŽENÝ	36
4.4.1	Klávesnice	37
4.4.2	Speciální myš	38
4.4.3	Externí spínače	40
II	PRAKTICKÁ ČÁST.....	41
5	VÝZKUMNÁ ČÁST	42
5.1	METODIKA VÝZKUMU.....	42
5.2	METODIKA DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	42
5.3	DOTAZNÍK	43
5.4	ZPRACOVÁNÍ A INTERPRETACE DAT	45
5.5	VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ	55
6	ANALÝZA VHODNÉHO APLIKAČNÍHO PROSTŘEDÍ	57
6.1	VÝUKA INFORMATIKY	58
6.1.1	Obsah učiva informatiky pro jednotlivé ročníky.....	58
7	METODICKÉ LISTY	62
7.1	OBSAH METODICKÉHO LISTU	62
7.1.1	Druh učebního materiálu a didaktické pomůcky.....	62
7.1.2	Klíčové kompetence	63
7.1.3	Časový harmonogram.....	64
7.1.4	Metody výuky	64
7.1.5	Výuka.....	64
7.1.6	Úkoly	64
7.1.7	Cíl hodiny.....	65
7.1.8	Očekávané výstupy.....	65
8	ZHODNOCENÍ METODICKÝCH LISTŮ	66
	ZÁVĚR	68
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	69
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	73
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	74
	SEZNAM TABULEK	76

ÚVOD

Tato práce se zabývá využitím a výukou informačních a komunikačních technologií na základní speciální a praktické škole. Toto téma je předmětem mnoha diskuzí, kdy se názory na výuku informatiky u handicapovaných dětí různí. Někdo zastává názor, že výuka informatiky na speciálních školách má smysl a u některých převládá názor, že je výuka informatiky na těchto školách méně důležitá jako ostatní předměty. Mnoho lidí možná nemá představu o tom, jak tato výuka probíhá, ani jak na ni děti reagují.

Teoretická část pojednává v první řadě o speciálních a praktických školách všeobecně. Zejména pro koho jsou určeny, způsobem organizace, hodnocení nebo povinnosti školní docházky, která však bývá v mnoha případech velmi individuální spolu s body z Rámcového vzdělávacího programu. Dále se teoretická část zabývá základní a spíše všeobecnou charakteristikou žáků a učitelů v těchto typech škol. Všeobecnou proto, neboť nelze jednoznačně popsat všechny typy žáků s různými a mnohdy kombinovanými handicapem, jsou proto vybrány čtyři nejčtenější skupiny. Konkrétně se jedná o žáky s mentálním a tělesným postižením a s vadami zraku nebo sluchu. Těmto žákům je věnována i další kapitola v teoretické části, která se zabývá konkrétními ICT pomůckami pro jednotlivý druh postižení a jeho konkrétní využití.

Praktická část této práce je zaměřena na analýzu vhodného aplikačního prostředí a tvorbu metodických listů pro jednotlivé ročníky, vypracované podle Školního vzdělávacího programu konkrétní školy. Ačkoli měla být v původním plánu analýza realizována i osobně a bylo osloveno několik speciálních a praktických škol, nebylo možné pro nedostatek odpovědí analýzu tímto způsobem dokončit. Hlavním důvodem byla podle mého názoru nestandardní doba zapříčiněná koronavirovou krizí. Na základě této skutečnosti, bylo přistoupeno k dotazníkovému šetření, který má za cíl zjistit co nejvíce informací o tom, jak tyto děti reagují na informační technologie, výuku na počítačích a jakým způsobem tato výuka probíhá. Dále je popsán postup tvorby metodických listů, které bylo možné na základě odpovědí a několika rozhovorů zpracovat tak, aby co nejvíce odpovídaly reálnému postupu a výuce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ ŠKOLA SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÁ

Základní školy speciální a praktické se věnují vzdělávání dětí se specifickými potřebami. Přestože obě mají podobné zaměření, jisté rozdíly zde jsou a to např. to, že základní školu praktickou navštěvují žáci, kteří mají převážně lehkou mentální retardaci spolu s žáky, kteří mají lehčí formy jiných druhů postižení. Naopak speciální školu navštěvují žáci se středně těžkými až těžkými handicapy, poruchami autistického spektra a žáci s kombinovaným postižením. Praktická škola byla dříve nazývána školou zvláštní a speciální škola zase pomocnou školou. Absolvováním vzdělávacího programu základní školy praktické získává žák základní vzdělání, absolvováním vzdělávacího programu základní školy speciální získává žák základy vzdělání. [1]

1.1 Základní škola speciální

Základní škola speciální poskytuje základní vzdělávání žákům, kterým jejich úroveň rozumových schopností nedovoluje zvládat požadavky v běžné škole, ale zároveň jim dovoluje, aby při odborné speciálně pedagogické péči osvojovali základní vědomosti, dovednosti a návyky. Žáci s těžkým mentálním postižením, žáci s více vadami a autismem mají právo se vzdělávat v základní škole speciální. Pro jejich přípravu na vzdělávání lze zřídit přípravný stupeň základní školy speciální. Podle § 40, § 42 zákona č. 561/2004 Sb. může být hluboce postiženým umožněno plnění docházky jiným individuálním způsobem.[1]

1.1.1 Rámcový vzdělávací program

Rámcový vzdělávací program pro speciální základní školy (dále jen RVP ZŠS) bere v potaz opoždění psychomotorického vývoje žáků se středně těžkým a těžkým mentálním postižením, jejich fyzické a pracovní možnosti a předpoklady a navazuje svým pojetím na přílohu RVP ZV-LMP upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením. V rámci zohlednění speciálních vzdělávacích potřeb žáku podle zákona § 1 odst. 2 vyhlášky č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných, umožňuje využití podpůrných opatření, které žákům umožní co nejlepších možných výsledků. Jako další bod RVP ZŠS je možnost upravení vyučovacích hodin podle potřeb žáků a jednotlivé vyučovací hodiny se mohou dělit na více jednotek. Stanovuje základní vzdělávací úroveň, kterou musí škola respektovat spolu s cíly vzdělávání žáků se středně těžkým mentálním postižením, těžkým

mentálním postižením a souběžným postižením více vadami. Výrazně podporuje přípravu na společenské a popřípadě pracovní uplatnění. [2]

1.1.2 Organizace

S předchozím souhlasem ministerstva školství trvá vzdělávání na základní škole speciální deset ročníku. Je rozděleno na dva stupně, přičemž první stupeň je tvořen 1. – 6. ročníkem a druhý stupeň 7. – 10. ročníkem. Jak je výše uvedeno vyučovací hodiny mohou být podle potřeby a schopností žáků rozděleny na více jednotek. O tom, zda bude žák s postižením převeden do vzdělávacího programu základní školy speciální nebo základního vzdělávání pro žáky se zdravotním postižením rozhoduje vždy ředitel školy po předchozím písemném doporučení odborného lékaře a školského poradenského zařízení a samozřejmě se souhlasem zákonného zástupce dítěte. Ředitel je poté povinen informovat zákonného zástupce dítěte o rozdílech ve vzdělávacích programech.

1.1.3 Povinnost školní docházky

Povinná školní docházka u základního vzdělávání trvá v běžném případě po dobu devíti školních let maximálně do školního roku, kdy žák dosáhne sedmnácti let. Ve výjimečných případech smí ředitel školy žákovi s postižením povolit základní vzdělávání, až do konce školního roku kdy žák dosáhne dvaceti let a se souhlasem zřizovatele do dvacátého šestého roku věku – což se týká zejména těžce mentálně postižených, žáků s autismem nebo žáků s více vadami. [2]

1.1.4 Hodnocení žáků

Vyučující hodnotí žáka základní speciální školy vždy slovně podle zákona § 51 odst. 4 zákona č. 561/2004 Sb. „*U žáka s vývojovou poruchou učení rozhodne ředitel školy o použití slovního hodnocení na základě žádosti zákonného zástupce žáka. Výsledky vzdělávání žáka v základní škole speciální se hodnotí slovně*“. Hodnocení se ve většině případů zaznamenává do žákovské. Při hodnocení by měl učitel brát ohled na mentální a zdravotní stav žáka, jeho možnosti a také věk. Hodnocení vychází z posouzení míry dosažení očekávaných výstupů formulovaných v učebních osnovách jednotlivých předmětů školního vzdělávacího programu. Hodnocení je pedagogicky zdůvodněné, odborně správné a doložitelné. Hodnocení vzdělávání a chování žáků speciální školy by mělo být také:

- Srovnatelné s předem danými kritérii
- Jednoznačné
- Srozumitelné
- Věcné
- Všestranné
- Motivační

Cílem hodnocení je poskytnout zpětnou vazbu, předat srozumitelně informace o tom, jak žák zvládá konkrétní problematiku, v čem se zlepšil a v čem se ještě může zlepšovat. Pro větší představu hodnocení na speciální škole je zde tabulka jako příklad jak by mělo hodnocení vypadat, každá škola si může hodnocení upravit po svém. V tabulce níže je uveden pouze názorný příklad, jak by mohlo toto hodnocení vypadat.

Tabulka 1 Slovní hodnocení

Klasifikační stupeň	Slovní hodnocení
Výborný	Žák je velmi šikovný, zvládá vše a to i bez pomoci
Chvalitebný	Žák je šikovný, některé úlohy zvládá s malou pomocí učitele
Dobrý	Žák učivo zvládá s pomocí učitele
Dostatečný	Žák učivo zvládá pouze s individuální výukou, jinak ne
Nedostatečný	Žák nezvládá ani individuální výuku

Co se týče chování žáka, tak to sleduje a kázeňská opatření navrhuje třídní učitel spolu s ředitelem školy. Hodnocení je taktéž podáváno slovně. [2]

1.2 Základní škola praktická

Na základní škole praktické se vzdělávají žáci převážně s lehkým postižením. Cílem vzdělávání na základní škole praktické je umožnění žákům s lehkým mentálním postižením pomocí speciálních prostředků a metod co možná nejvyšší úrovně znalostí a dovedností. Pravdou je to, že v dnešní době velkou měrou roste počet žáků na základních praktických školách, kteří mají poruchy chování – což znamená, že tito žáci jsou spíše problémoví a velmi obtížně vychovatelní než to, že by trpěli lehkým mentálním postižením. Zřizovatelem základní školy praktické jsou ve většině případů kraje. [3]

1.2.1 Rámcový vzdělávací program pro základní praktické

Vymezuje podmínky pro speciální vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením, tudíž respektuje sníženou úroveň rozumových schopností žáků, jejich fyzické a pracovní možnosti či předpoklady. Dále pak stanovuje cíle ve vzdělávání žáků a specifikuje úroveň klíčových kompetencí, na kterou by měli žáci s lehkým mentálním postižením na konci posledního ročníku dosáhnout. Do výuky jsou zařazena průřezová témata tzn. aktuální problémy dnešního světa. Již od začátku školní docházky se snaží podporovat přípravu na společenské a profesní uplatnění i tím, že umožňuje uplatňování speciálně pedagogických metod a podpůrných opatření pro dosažení maximálních možných výsledků každého žáka.[4]

1.2.2 Organizace

Organizace na základní praktické škole probíhá tak, že vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením může po souhlasu Ministerstva školství trvat i deset let. První stupeň je 1. -6. ročník a druhý stupeň je 7. -10. ročník. O tom, zda žák bude převeden do praktické školy nebo nikoli rozhoduje ředitel spolu se školskou radou.

1.2.3 Povinnost školní docházky

Školní docházka dětí do praktické školy se realizuje buďto na půdě základní školy, nebo ve škole samostatně zřízené pro žáky s lehkým mentálním postižením. Povinnost školní docházky do základní praktické školy je nejméně po dobu devíti školních let a maximálně do konce školního roku, v němž žák dosáhne sedmnáctého roku věku. Odložení povinnosti školní docházky v tomto případě je možné jen do začátku školního roku, kde žák dovrší osmého roku věku. O odkladu rozhoduje ředitel na základě písemné žádosti zákonného zástupce s příslušným posudkem od odborného lékaře.

1.2.4 Hodnocení žáků

Hodnocení žáků na základní praktické škole, je vyjádřeno buďto klasifikačním stupněm, slovním hodnocením nebo kombinací obou a to platí i o vysvědčení. O způsobu hodnocení rozhoduje ředitel školy spolu se souhlasem školské rady. [4]

2 CHARAKTERISTIKA ŽÁKŮ ZÁKLADNÍ ŠKOLY SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÉ

V této kapitole jsou popsány čtyři nejčastější typy postižení žáků, kteří se vyskytují na speciálních nebo praktických školách.

2.1 Žák s mentálním postižením

Jedinci s mentálním postižením tvoří nejednotnou skupinu. Jejich osobnost je velmi individuální avšak mají společné některé zvláštnosti v oblasti psychického vývoje. Těmi zvláštnostmi jsou myšleny změny ve funkčnosti kognitivních procesů, emocionálních a volných vlastností. Základním a společným rysem mentálně postižených je rozpor mezi fyzickou vyspělostí a duševní úrovní. Důležitým pojmem je **mentální retardace**, což je termín vztahující se k podprůměrnému obecně intelektuálnímu fungování osoby. Toto chování jedince se stává výraznějším v průběhu vývoje a je úzce spojeno s poruchami adaptačního chování – to se může projevat pomalým tempem dospívání, sníženou schopností učit se nebo z nedostatečné přizpůsobivosti. Mentální retardace se může a nemusí vyskytovat ve spojení s jinými psychickými nebo tělesnými obtížemi. Často bývá zaměňována s tzv. demencí – ta ovšem bývá charakterizována snížením již nabytých mentálních schopností a to buď v důsledku úrazu, nebo v pokročilém věku zatímco mentální retardace vzniká většinou v prenatálním období. Podle mezinárodní klasifikace nemocí a souvisejících zdravotních problémů existuje několik stupňů retardace: [5]

- **Lehká mentální retardace (IQ 50-69)** – mezi hlavní projevy patří poruchy učení a patří zde slabomyslnost a lehká mentální subnormalita. Velká část těchto žáků je schopna pracovat a navazovat a udržovat dobré sociální vztahy. IQ u těchto osob je 50-69.
- **Středně těžká mentální retardace (IQ 35-49)** – přestože většina dětí s touto diagnózou má značně opožděný vývoj už od raného dětství, jsou schopny dosáhnout určitého stupně samostatnosti a získat adekvátní komunikační dovednosti. Problém nastává většinou až v dospělosti, kdy potřebují značnou podporu pro zvládnání běžného života.
- **Těžká mentální retardace (IQ 20-34)** – většinou se projevuje potřebou neustálé pomoci a podpory.
- **Hluboká mentální retardace (IQ je nižší než 20)** – žák, který trpí touto diagnózou má velká omezení v mobilitě, komunikaci a samostatném fungování vůbec.

- **Jiná mentální retardace** – tato kategorie se používá pouze v případech, když stanovení míry retardace u jedince je téměř nemožné a to zejména v případech, kdy má jedinec např. těžkou poruchu chování, nemluvicích nebo neslyšících.
- **Nespecifikovaná mentální retardace** – toto přiřazení se týká osob, kdy je sice prokázána mentální retardace, ale není dostatek informací pro to, aby je bylo možné zařadit do jedné z výše uvedených kategorií.

Jak už bylo výše zmíněno, přesně definovat žáka s mentální poruchou nelze. Mentálně postižený žák může mít různá osobnostní specifika, která se u něj mohou vyskytovat v nejrůznější míře, zatímco u jiného mentálně postiženého mohou chybět. Každý žák s mentálním postižením by měl mít individuální přístup a nelze jej přirovnávat k „běžnému“ byt' třeba mladšímu žákovi. [5]

2.2 Žák s tělesným postižením

Osobou tělesně postiženou se rozumí člověk, který je omezen v pohybových schopnostech v důsledku poškození podpůrného nebo pohybového aparátu nebo jiného organického poškození. Příčinami tohoto poškození mohou být jak vnitřní tak vnější vlivy. Vele důležitým faktorem na kvalitu života jedince je rozsah a stupeň omezení hybnosti a to z hlediska míry soběstačnosti. Ta je dána především schopností jeho pohybu, schopností samostatné sebe obsluhy. Porucha hybnosti může být **primární** – což je následek přímého poškození pohybového ústrojí nebo **sekundární**, kdy hybnost je omezena v důsledku jiné nemoci nebo poruchy. Klasifikace poruch hybnosti podle etiologie: [5]

- **tělesné odchytky a oslabení** – zde patří vady páteře nebo luxace kloubů
- **tělesné vývojové vady** – vady končetin, různé rozštěpy, vady lebky apod.
- **úrazy** – ty mohou způsobovat omezení hybnosti různé závažnosti a to buď s dočasnými, nebo trvalými následky
- **následky nemoci** – encefalitida, lymská borelióza, žloutenka apod.
- **dětská mozková obrna** – její příčina je většinou v poškození centrálního nervového systému už v prenatálním nebo perinatálním období – nejčastěji je to následek komplikace během porodu
- **zdravotní oslabení** – zde patří např. astma, různé alergie, epilepsie apod.

Velmi důležitá je pro žáky s tělesným postižením přítomnost kompenzačních pomůcek ve škole a hlavně bezbariérový přístup. Dalším důležitým prvkem, který by měla škola

poskytnout pro zlepšení kvality života těchto jedinců je sociální rehabilitace (sociální služby, výše jmenovaná bezbariérovost nebo osobní asistence), pedagogická rehabilitace (e-learningové kurzy, školská integrace nebo distanční vzdělávání) a neposlední řadě také psychologická rehabilitace (podpora ze strany učitelů, kolektivu a okolí). [6]

2.3 Žák se zrakovým postižením

Zrakově postiženým nemusí být každý, u něhož se projevila zraková vada. Stav, kdy dotyčnému přijdou vhod brýle nebo kontaktní čočky jako dostatečná korekce jejich snížených zrakových schopností, stav, který neovlivňuje negativním způsobem jejich život, není posuzován jako zrakové postižení. Za žáka se zrakovým postižením se obecně považuje ten, kdo navzdory brýlové nebo chirurgické korekci má v běžném životě problémy se získáváním a zpracováním informací prostřednictvím zraku.

Míru zrakového postižení rozdělila Světová zdravotnická organizace (WHO) na pět následujících kategorií:[5]

- **Střední slabozrakost**
- **Silná slabozrakost**
- **Těžce slabý zrak**
- **Praktická nevidomost**
- **Úplná nevidomost**

Kvalita schopností a dovedností žáka spolu se zrakovým postižením určuje míru potřebných podpůrných opatření (hodnocení úrovně motoriky, grafomotoriky, využití dalších smyslů, používání kompenzačních pomůcek nebo úrovně sebe obsluhy). Žák, který je schopen pracovat zrakem pomocí běžného písma, které jen speciálně upravené nebo zvětšené (černostisk) bývá označován jako **slabozraký**. Jedinec, který používá pro příjem informací převážně Braillovo písmo, bývá označován jako žák se **zbytky zraku** – přičemž může pracovat i zrakem pomocí černotisku. [7]

2.4 Žák s postižením sluchu

Skupinu jedinců, kteří jsou sluchově postižení, tvoří nedoslýchaví, neslyšící, ohluchlí a jedinci s kochleárním implantátem. Společným jmenovatelem těchto osob je velmi malá nebo žádná schopnost využívat sluch jako smyslový vjem a pro příjem informací. Z hlediska rozvoje osobnosti žáka je velmi podstatná doba vzniku sluchové vady a to

zejména v ohledu, zda tato vada vznikla před dokončením vývoje řeči nebo až po dokončení vývoje řeči, protože v prvním případě je logicky komunikační bariéry mnohem větší než i druhého případu.[5] Děti, které mají tedy sluchovou vadu vrozenou nebo získanou v době kdy ještě nebyl ukončen vývoj řeči jsou - **prelingválně neslyšící**. Tito žáci mají sluch velmi poškozen, tudíž nemohou vnímat mluvenou řeč a jejich vlastní řeč je obvykle zaniklá. Tyto děti komunikují většinou a pouze jen znakovým jazykem a zrakové vnímání je pro ně zásadní. Další skupinou jsou **nedoslýchaví**, kteří také preferují znakové vnímání, ale na rozdíl od prelingválně neslyšících mají zbytky sluchu a dokáží při dobrých podmínkách dobře odezírat. Prostřednictvím sluchadel se dokonce dokáží orientovat ve slyšícím prostředí. **Postlingválně ohluchlí** je označení pro jedince, kteří ztratili sluch až po ukončení vývoje řeči. Což v praxi znamená, že řeč se stihla dostatečně vyvinout a tudíž kvalita obsahu může zůstat zachována a případné potíže se mohou projevit pouze ve výslovnosti. Mnohem větší problém může být to, že dítě je po ztrátě sluchu traumatizované a má problém se začlenit do kolektivu a běžného života. Další označení pro vadu sluchu je **prograduující sluchová vada** a ta se na rozdíl od předešlých postižení sluchu projevuje velmi plíživě a postupně. Nutí žáka, aby intuitivně odezíralo z úst a tím je komunikace značně ulehčena. Právě v počátcích tohoto onemocnění může být žák často kárán za problematické chování, protože nemusí reagovat na mluvenou řeč. A posledním označením je jedinec s **kochleárním implantátem** což znamená že dítě má v operovanou nitroušní elektronickou smyslovou náhradu a ta přenáší sluchové vjemy elektrickou stimulací sluchového nervu vevnitř hlemýždě vnitřního ucha. Je asi zřejmé, že vjemy získané sluchovou náhradou nebudou rovnocenným nahrazením plnohodnotného sluchu, avšak při správném nastavení implantátu v kombinaci s rehabilitací může žák slyšet tak, jakoby měl sluch poškozen jen lehce. [8]

2.5 Charakteristika učitele základní školy speciální

Již ze samotného názvu je patrné, že jeho náplň práce bude něčím jiná a zvláštní a svým způsobem také výjimečná. Jedná se tedy o „klasického“ učitele avšak s tím rozdílem že učitel speciální školy pracuje s dětmi s nejrůznějšími handicapem a postižením. Podle zákona 563/2004 Sb. § 2 je speciální pedagog definován takto: „*Pedagogickým pracovníkem je ten, kdo koná přímou vyučovací, přímou výchovnou, přímou speciálně pedagogickou nebo přímou pedagogicko-psychologickou činnost přímým působením na vzdělávaného, kterým uskutečňuje výchovu a vzdělávání na základě zvláštního právního*

předpisu a je zaměstnancem právnické osoby, která vykonává činnost školy, nebo zaměstnancem státu, nebo ředitelem školy, není-li k právnické osobě vykonávající činnost školy v pracovněprávním vztahu nebo není-li zaměstnancem státu....“. [9]

Učitel pro speciální školy musí mít dosažené potřebné magisterské vzdělání v oblasti pedagogiky. Vyučující ve škole či třídě, která je speciálně zřízená pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami musí splňovat navíc speciálně pedagogickou kvalifikaci. Kurikulum speciálně pedagogické přípravy učitelů ve třídách či školách zřízených pro děti, žáky či studenty se specifickými vzdělávacími potřebami a jeho rozsah se liší v závislosti na vysoké škole a typu studia. Studium by mělo obsahovat povinně volitelné základy těchto oborů:

- **Pediatric**
- **Psychiatric**
- **Patopsychologie** - což je nauka o hraničních závadových procesech, stavem a vlastnostech osobnosti
- **Neurologie**
- **Speciální pedagogiky** - zde patří etopedie - výchova a vzdělávání dětí s poruchou emocí a chování, somatopedie – vzdělávání osob tělesně postižených, nemocných a zdravotně oslabených, logopedie - vzdělávání a integrace osob s poruchami řeči a komunikace, tyflogopedie - vzdělávání osob se zrakovým postižením, psychopedie – vzdělávání jedinců s mentální retardací, ale také s duševními poruchami, surdopedie - vzděláváním, rozvojem jedince se sluchovým postižením.

Kurikulum také zahrnuje povinnou odbornou praxi ve speciálních třídách nebo školách již od prvopočátku studia tohoto oboru. Učitelé zaměřeni na 1. stupeň základních škol, musí ovládat odborný základ vzdělávacích oblastí prvního stupně a jejich didaktiky. U učitelů 2. stupně se předpokládá vzdělání i v některém všeobecně vzdělávacím předmětu. [10]

Pracovní podmínky a náplň učitelů speciálních škol bývá mnohdy složitější než na běžné škole, neboť vzhledem k různým formám a mírám postižení žáků, je potřeba jim věnovat zvláštní péči. Proto je klíčové aby speciální pedagog měl jisté povahové vlastnosti a dovednosti pracovat s dětmi se specifickými vzdělávacími potřebami. Typ osobnosti učitele na základní škole speciální je velmi důležitým činitelem, který ovlivňuje náplň, formu práce i celkovou úspěšnost práce s dětmi speciální školy. Jako základní vlastnosti, které by měl člověk vyučující na speciální škole mít je **schopnost naslouchat** potřebám svých žáků, **týmovost a spolupráce**. Velmi důležitým aspektem je také **umění vyhodnotit**

a to i individuálně schopnosti a dovednosti jednotlivých žáků, protože se ve školním prostředí může setkat s dětmi s různým postižením a požadovat od nich výsledky přiměřené jejich možnostem. Další rys, který by měl speciální pedagog mít je bezesporu **empatie**, což je pojem často zmiňovaný. Cílem empatického přístupu není ani tak bezvýhradné přijetí pohledu žáka nebo jeho rodičů, ale spíše jde o snahu skrz jeho pohled nabízet možné přístupy, řešení, které pro něj budou akceptovatelné. Další důležitou osobnostní kvalitou je **přiměřené sebepojetí** a možnost **adekvátní sebereflexe**, kdy učitel přiměřeně zpracovává křivdy a realisticky hodnotí, v čem udělal chybu a v čem ne-pokud taková situace nastane. V této souvislosti je také potřeba zmínit faktor času, kdy postupné nabývání profesních zkušeností v této oblasti rozšiřuje nadhled a dává větší prostor pro jistější uchopení profesních dovedností spolu s pokorou. **Pokora** je totiž vnímána jako uznání pohledů a limitů těch, se kterými spolupracujeme. Učitel se nemusí s názory jiných ztotožňovat a bezvýhradně je přijmout, ale měl by je poslouchat a akceptovat. Z povahy profese také vyplývá potřeba značné **tvořivosti v hledání nových cest**, ať jsou to nové postupy nebo metodiky, tak ve způsobu **komunikace**. [9]

3 ICT VE SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÉ ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Informační a komunikační technologie na speciální nebo praktické základní škole zahrnuje především práci s osobním počítačem nebo tabletem a dobře zvoleným programovým vybavením a to zejména při práci s textovým editorem nebo speciálními výukovými a vzdělávacími programy. Pokud to zdravotní stav žáka dovolí, je možné v této oblasti také zařadit práci s webovým prohlížečem nebo dokonce s poštovním klientem. Práce s výukovými programy má pro tyto žáky nespornou výhodu v tom, že si osvojují obsluhu počítače na elementární uživatelské úrovni a získané dovednosti jsou pro ně výhodou i v běžném životě neboť jim značně usnadňují komunikaci. [2]

3.1 Vliv ICT na žáka speciální a praktické školy

Přestože děti na základních speciálních školách musí mít mnohdy jak speciální přístup, tak i pomůcky je zde několik oblastí využití informačních technologií u těchto žáků. Toto vymezení jednotlivých oblastí a možného využití ICT je velmi důležité pro uvědomění si potenciálu u konkrétních dětí. Jako první oblast využití ICT je **výuka a simulace** neboť pro vyučování těchto dětí existuje velká škála programů a to jak pro elementární vizuální a sluchovou simulaci u těžce postižených jedinců, tak programy pro děti s poruchou učení, které rozvíjí pozornost a komunikační schopnosti. Dá se tedy říci, že v dnešní době snad neexistuje skupina handicapovaných žáků, pro kterou by nebylo možné najít vhodné využití. Informační technologie jsou také vhodnou pomůckou pro žáky se speciálními potřebami a to z hlediska **individualizace**. Práce s ICT umožní žákovi obohacení učiva, realizaci jeho zájmů nebo zrychlení vývoje žáka. Jedním z příkladů individualizace je případ kdy díky dnes běžné technice je možné komunikovat s žákem a jeho rodiči, když se například delší dobu nemohl dostavit na výuku. Formou e-mailu, Skypu, ICQ, Facebooku apod. může učitel zasílat žákovi samostatnou práci a velmi zmírnit dopady jeho nepřítomnosti ve škole. Pokud je jedinec dlouhodobě nepřítomen ze zdravotních důvodů, tak sociální kontakt se spolužáky přes jakékoliv zařízení mu může významně pomoci psychicky. Další významnou oblastí vlivu ICT na žáka se speciálními potřebami je zcela nepochybně **kompensace**. Kombinace speciálního hardwaru a informačních technologií mohou kompenzovat dítěti celou řadu poruch. Ať už se jedná o žáky s poruchami motoriky, kteří mohou psát na počítači nebo žáky se zrakovou vadou, kteří mohou prostřednictvím speciálního hardwaru přečíst jakýkoliv text, technologie se v dnešní době snaží alespoň částečně umožnit jedinci plnohodnotnou práci. **Reedukace** je další složkou

využití informačních technologií u těchto žáků. Obecně se reedukací rozumí aktivita směřující k napravení nebo rozvíjení narušených funkcí. Nejčastěji je uplatňována u žáků s poruchou pozornosti nebo učení ale také u jinak postižených. **Univerzální využití** - pokud se žáci s ICT seznámí již ve škole, budou k těmto technologiím mnohem otevřenější přístup a budou vědět, jak co funguje a jak jim to může v mnohém usnadnit život. Počítač může být totiž využit jak v pracovní oblasti a jako zdroj informací, tak ve volném čase na komunikaci s přáteli, rodinou nebo na hraní her. Co se týče vlivu těchto technologií na žáky, svou roli také hraje **tvorba speciálních výukových materiálů a pomůcek**, které se v elektronické formě dají mnohem snáze upravovat pro potřeby jednotlivých žáků. Umožňuje tvorbu individualizovaných pomůcek, pracovních listů a dalších dokumentů jako např. změna velikosti a kontrastu písma pro žáka s vadou zraku nebo snáze zjednodušit zadání pro žáka s mentálním postižením. **Motivace** je další výhodou ve využívání ICT na speciálních školách. Mohou být pro žáky speciálních a praktických škol velmi motivující. Z praxe jsou známy případy sociálně znevýhodněných dětí, které často nemají žádný přístup k počítači mobilu nebo internetu. Tyto děti mají nemalou motivaci k práci na počítači ve škole a podobné to může být také u jinak postižených dětí, kdy díky ICT se speciálním hardwarem může vykonávat řadu běžných činností.[11]

3.2 Diagnostické testy pro žáky

V běžné školní praxi je možné využívat širokou škálu diagnostických testů v elektronické podobě a to jak ty psychologické, speciálně pedagogické či didaktické. Typy diagnostických testů jsou:

- **Online testy** – tyto testy jsou přístupné na internetu a nejčastěji se jedná o testy inteligence. Nedoporučuje se sice běžné užívání těchto testů ve speciální škole, protože používání neověřených testů nemůže poskytnout objektivní materiály pro další práci a může vést k nesprávným závěrům, které ve výsledku mohou jedince dokonce i poškodit. V rukou odborníka s příslušným vzděláním jsou tyto testy ale velmi užitečné. Avšak je nutno podotknout že vyhodnocení, interpretace tak i standardizace těchto testů, je velmi nákladný a dlouhodobý proces.
- **Standardizované testy** – v nabídce jsou standardizované testy klasicky vytisknuté a zpracovávají se na papír nebo pro zpracování na běžném počítači či

prostřednictvím speciální aplikace. Vybrané testy jsou určeny přímo speciálním pedagogům.

- **Didaktické testy** - tyto testy obsahuje velké množství výukových programů a jsou vesměs k nalezení na internetu a to buď od učitelů konkrétních škol nebo institucí zabývajících se testováním. [11]

3.3 Očekávané výstupy

U 1. stupně základní speciální a praktické školy by to měly být - základní znalosti obsluhy počítače tzn. vypnutí, zapnutí a eventuálně práce s myší. Podle pokynů vyučujícího umět pracovat s vybranými výukovými a zábavnými programy, které jsou přiměřené stavu žáka. Každý žák by měl také umět dodržovat pravidla bezpečné práce s výpočetní technikou, a pokud je to možné, zvládat psaní známých písmen na klávesnici.

U druhého stupně základní speciální školy by měl žák umět jak psaní jednoduchých slov tak kratších vět a podle možností také pracovat se základními symboly alternativní komunikace – což je komunikace založená na náhradách za běžnou komunikaci jako např. komunikační tabulky nebo zařízení s hlasovým výstupem. [12] Dále pak by měl žák podle možností vyhledávat informace na webových stránkách podle pokynů učitele a také umět práci s vybranými výukovými popř. herními programy a samozřejmě dodržovat základní pravidla zacházení s výpočetní technikou. Co se týče starších žáků na druhém stupni, měli by alespoň z části zvládat funkce mobilního telefonu jako je přijetí hovoru nebo psaní SMS zpráv. [2]

3.4 Výuka ICT na základní speciální škole

Podle Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělání Základní škola speciální jsou vymezena různá cílová zaměření vzdělávací oblasti jako poznávání různých možností výpočetní techniky, kdy si dítě osvojuje základní znalosti a různé dovednosti práce s počítačem a využívá potřebných informací, které samo najde na internetu. Žák by měl být otevřen komunikaci prostřednictvím výpočetní techniky a využívat základní dovednosti v oblasti informační gramotnosti. Dále mezi cíle práce s ICT patří rozvíjení myšlení, postřehu, koncentrace pozornosti a rozvíjení jemné motoriky. Žák by také měl mít alespoň základní povědomí o možném nevhodném obsahu na internetu a riziky spojenými s pohybem na webových stránkách nebo sociálních sítích. V neposlední řadě je také cílem

to, aby jedinec, pokud je to možné, zapojoval a cvičil více smyslu při práci s výpočetní technikou a rozvíjel estetické cítění. [2]

Tabulka 2 Vzdělávací obsah pro ZSŠ

Vzdělávací obsah oboru Informační technologie podle RVP pro ZSŠ	
1. stupeň	2. stupeň
Základy práce s monitorem, myší a klávesnicí	Základy funkcí textového a grafického editoru
Základní obsluha počítače	Přídavná zařízení počítače a jejich funkce + použití a obsluha tiskárny
Práce se softwarem počítače (textový editor, výukové programy, naučné hry)	Práce s výukovými a herními programy + možnosti vyhledávání informací na webových stránkách
Zásady bezpečnosti práce s počítačem	Práce s alternativními komunikačními zařízeními na počítači
Prevence zdravotních rizik spojených s využíváním ITC zařízení	Základy elektronické komunikace – mobilní telefon, e-mail atd.

K výše vypsáním činnostem vede žáka vzdělávání, utváření a rozvíjení klíčových kompetencí v oblasti informačních a komunikačních technologií.

3.5 Výuka ICT na praktické škole

Podle RVP pro praktické školy jsou vymezeny také cíle, kterých by bylo optimální dosáhnout. Některé body jsou obdobné jako u speciálních škol a to je např. poznávání možností ICT a osvojování si práce s nimi, vyhledávání a využívání potřebných informací nebo získání odpovědného přístupu k nevhodným obsahům vyskytujícím se na internetu. Ostatní cíle už se od speciální školy liší a to např. rozvíjení myšlení a určité logika v přemýšlení při práci s počítačem, sebevzdělávání, snazší a automatictější komunikace prostřednictvím výpočetní techniky nebo samostatné rozhodování při hledání optimálních řešení. Děti s lehkým mentálním postižením by také měly umět využít možností počítače k prezentaci výsledků své práce.

Tabulka 3 Vzdělávací obsah pro praktické školy

Vzdělávací obsah oboru Informační technologie podle RVP pro praktické školy	
1. stupeň	2. stupeň
Znalost základních částí a popis počítače	Práce s textovým a grafickým editorem a tabulkovým kalkulátorem
Základní uživatelská obsluha počítače	Obsluha a použití přídatných zařízení počítače
Pojmenování a funkce komponentů počítače	Základní způsoby elektronické komunikace např. email nebo mobilní telefon
Práce s textovým editorem a kreslicími programy (software)	Práce s výukovými programy, hry na PC a multimédia
Prevence zdravotních rizik spojených s využíváním ITC zařízení	Seznámení se s možnostmi vyhledávání pomocí internetu

K výše vypsáním činnostem vede žáka vzdělávání, utváření a rozvíjení klíčových kompetencí v oblasti informačních a komunikačních technologií. [13]

4 ICT POMŮCKY NA ZÁKLADNÍ SPECIÁLNÍ A PRAKTICKÉ ŠKOLE

U některých žáků na speciálních nebo praktických školách se tyto technologie mohou využívat stejně jako u běžných žáků, u jiných je potřeba jim uzpůsobit hardware a software pro jednodušší práci. Speciální hardware a software je popsán v této kapitole. Je rozdělena na podkapitoly, kde každá z nich popisuje speciální potřeby různě postižených žáků. Jako první je popsáno, jak se žák s určitou vadou ztotožňuje s výpočetní technikou a poté jsou popsány jednotlivé komponenty nebo speciální hardware a nakonec i některé z programů. Speciální hardware a software je rozdělen v podkapitolách pro různě postižené žáky pro větší orientaci avšak nutno podotknout že je to pouze orientační neboť skupina žáků s postižením je velmi specifická a nelze přesně vymezit konkrétní potřeby jednotlivých žáků a to i vzhledem k tomu, že mohou trpět více vadami a tím pádem pro ně může být vhodnější kombinace různých pomůcek. Tato kapitola má spíše nastínit jak lze usnadnit těmto dětem práci na počítači.[11]

4.1 Mentálně postižený

Výběr učiva informatiky by měl odpovídat úrovni rozumových schopností žáka. Je nutné takovým žákům zadávat jednoduché a jasné úkoly z důvodu snížené úrovně rozumových schopností a nižší kapacity paměti. Práce s počítačem, nemusí být pro lehce postižené žáky tak složitá, jak by se na první pohled mohlo zdát. Dá se obecně říci, že velké procento lehce mentálně postižených vykazuje snahu a výkony v oblasti výpočetní techniky srovnatelných s běžnými dětmi. Pouze u středně těžce postižených by měl vyučující počítat s tím, že jen velmi malé procento těchto dětí se naučí číst tak, aby alespoň částečně porozumělo textu. Početní operace mohou zvládat také na různé úrovni. Co se týče žáků s těžším mentálním postižením, je u některých, práce na počítači možná být na velmi jednoduché úrovni.[11] Pro děti s těžkým a hlubokým mentálním postižením by se mělo zaměřovat zejména na simulace vnímání a vývoje motoriky nebo zvládnutí základů sebe obsluhy na počítači. Nutností u těchto dětí je ale jak speciální hardware, tak software. Na ovládnutí počítače postiženým jedincem lze v dnešní době využít speciální zařízení.[14]

4.1.1 Dotykové obrazovky

Dotyková obrazovka neboli „touchscreen“ umožní žákovi intuitivní ovládnutí počítače. Je velmi praktickou a ve speciálním školství vhodnou pomůckou. Zařízení může být umístěno

jak ve vodorovné tak ve svislé poloze ale vždy by mělo být zajištěno proti pádu. Kombinuje zobrazování výstupu s možností ovládat počítač pomocí dotyku na monitor.[11]

4.1.2 Tablety

Tablet funguje na podobném principu intuitivního ovládání jako dotyková obrazovka. Jeho velkou výhodou je však přenositelnost a kompaktnost. Tablet je na speciálních školách velmi oblíbenou pomůckou a to nejen pro děti mentálně postižené. Děti se středně těžkým až těžkým mentálním postižením se mohou díky tabletu také vyjádřit i když samy nemluví. Sdělují informace pomocí obrázků. Práce s tabletem děti velmi baví a tak je tablem hojně využíván také na výuku, u které děti vydrží. [15]

4.1.3 Alternativní myš

Náhrada za běžnou myš je ve speciální škole poměrně častá. Využívá se zejména při lehčím motorickém postižení žáka. Prvním typem alternativní myši jsou tzv. **trackbally**. Zařízení zůstává stabilní a žák pohybuje prsty na kouli umístěnou na myši. Kulička může mít různé velikosti, přičemž čím je větší, tím je lépe ovladatelná. Díky tomu uživatel potřebuje mnohem menší rozsah pohybu ruky než u běžné myši. Kuličku na trackballu lze rozpohybovat pouze prsty, zatímco ruka zůstává ve stabilní poloze. Tento druh myši je vhodný i pro jedince, kteří nemohou pohybovat horními končetinami, protože kuličku lze posouvat i nohou nebo tváří. Trackball je vhodný zejména pro žáky s DMO (dětská mozková obrna). Obsahuje optické snímání a lze k němu připojit i externí spínač. [17]



Obrázek 1 Joysticková myš Optimax Tracball [16]

Joysticková myš je dalším druhem alternativní myši, kdy uživatel opět hýbe malou páčkou a tím rozpohybuje kurzor, přičemž zařízení zůstává ve stabilní poloze. Pro tyto účely je nevhodný joystick určený pro hraní her, neboť s ním nelze simulovat pohyb myši. Stejně jako u trackballů lze pohybovat joystickem pomocí nohy nebo hlavy. [17]



Obrázek 2 Joysticková myš Optimax Joystick [16]

4.1.4 Klávesnice

Pro mentálně postiženého žáka by měla být klávesnice hlavně přehledná a to jak s většími klávesami, kvůli nasměrování prstů tak i barevně, aby si žák lépe osvojil a zapamatoval jednotlivé klávesnice. Velmi dobrou klávesnicí pro žáky nejen mentálně postižených, ale také zrakově (díky velkým klávesám) či tělesně handicapovaných je např. klávesnice HandCubeKeys, která je určena speciálně pro tyto účely. Je bezkontaktní a programovatelná a speciálně u dětí s mentální poruchou pomáhá hravou formou pomocí obrázků na klávesách rozvíjet jejich kreativitu. [17]



Obrázek 3 Klávesnice HandCubeKeys [18]



Obrázek 4 Barevná klávesnice Clevy pro lepší orientaci [18]

4.2 Zrakově postižený

Počítač hraje velkou roli pro tyto žáky a to zejména v oblasti přístupu a zpracování informací. Výběr ICT pomůcek závisí hodně na tom, zda a do jaké míry dokáže dítě přijímat informace zrakovou cestou. Žáci s lehčí formou zrakové vady s optickými pomůckami mohou zvládnout i trochu náročnější počítačové úkoly. Zrakově postižené je mimořádně důležité naučit využívat informační či komunikační technologie a prostředky a jako základ by mělo sloužit samotné psaní na počítači, tak si žák začne dříve osvojovat klávesy. Podle stupně postižení je možné počítač vybavit zvětšováním textu. U téměř nevidomých jedinců, dokáže speciální odečítací software nahradit běžný monitor, kdy vlastně převádí na hlasový výstup všechny prvky a akce operačního systému. Pokud má žák lehčí formu zrakové vady, tak může odečítací zařízení také pomoci i s kombinací monitoru. Velmi důležitou součástí lepší a kvalitnější výuky zrakově postiženého jsou software pro slabozraké nebo nevidomé děti. [19]

4.2.1 Počítač nebo notebook

Počítač nebo notebook pro zrakově postiženého žáka by měl obsahovat všechny běžné komponenty ale navíc také kvalitní zvukovou kartu a to kvůli zajištění kvalitního audio výstupu, na němž jsou někteří zrakově postižení závislí, pak by měl být zvýšený důraz na kapacitu paměti a disku, protože software pro nevidomé zabírá značnou část jejich kapacity. [17]

4.2.2 Mobilní telefon

Jedinec s postižením zraku má také možnost ovládat telefon. Jedinec se zrakovým handicapem by měl díky mobilnímu telefonu jednoduše vytáčet i přijímat hovory, samostatně posílat a číst SMS zprávy nebo číst, psát nebo diktovat emaily. Tyto telefon vyrábí celá řada výrobců a to zejména telefony pro seniory, mohou je ale využívat i slabozrací jedinci. Tyto telefony se vyznačují tím, že mají zjednodušené ovládání, větší tlačítka, velký displej viz obrázek č. 7, nebo jsou zcela bez displeje a s hlasovým výstupem. Ten může sice ozvučit většinu funkcí v telefonu, ale u mobilu bez displeje viz obrázek č. 5, se musí na jiném mobilním zařízení s displejem předem nastavit předem čísla, na která se bude možné dovolat. Každé tlačítko má potom jedno dané číslo, na které se dovolá nebo nějakou funkci, které se po stisknutí vykoná. Většina telefonů v dnešní době má řadu užitečných funkcí a to jak ty běžné výše zmíněné, tak také např. vyhledání vhodného spoje autobusu, hlasově nebo klasicky nastavení budíku nebo okamžité zjištění adresy, kde se jedinec právě nachází. [20]



Obrázek 5 Telefon pro nevidomé OwnFone[21]

Jednou se společností zabývající se výrobou telefonů a aplikací pro seniory a nevidomé je firma BlindShell. Zakládají si na tom, aby jejich telefony co nejvíce vyhovovaly cílové skupině a to zejména díky jednoduchému a intuitivnímu ovládání. Dříve společnost BlindShell vyráběla pouze klasické mobily s velkou klávesnicí - viz obr. 6. V dnešní době jsou ale na trhu i dotykové mobilní telefony pro nevidomé (viz obrázek 7). S předem nainstalovanými aplikacemi jako je rozpoznávání textu nebo rozpoznávání barev či různé hry. Jejich novinkou je také aplikace BlindShell, kterou je možno nainstalovat do telefonu a ovládat ji pomocí jednoduchých gest.[20]



Obrázek 6 Telefon pro nevidomé BlindShell Classic [20]



Obrázek 7 Telefon pro nevidomé BlindShell 2 Baroque [20]

4.2.3 Braillový řádek

Tímto názvem se označuje přídatné zařízení, které nevidomému zpřístupňuje informace i ve formě hmatového výstupu prostřednictvím braillova písma. Nelze jej používat samostatně a před používáním se předpokládá připojení k základní pomůcce, kterou je např. digitální čtecí zařízení s hlasovým výstupem. Braillový řádek obsahuje řadu jednotlivých elementů k zobrazení písmen braillové abecedy a také ovládací tlačítka, které slouží k posunu zobrazovaného textu na řádku ale i k dalším činnostem, aby uživatel nemusel přesunovat braillového řádku na klávesnici a zpět. Braillový řádek umožňuje uživateli přirozeně vnímat psanou podobu jazyka současně s mluvenou, reprodukovanou hlasovým výstupem, který je u braillového řádku nutností. Velkou výhodou je, že taková práce s počítačem a braillovým písmem vede k aktivnímu používání tohoto hmatového písma a vede tak k větší gramotnosti nevidomých žáků a to nejen v oblasti informatiky. Nevýhodami může být např. to, že pořizovací cena byla donedávna velmi vysoká nebo také to že někteří nejsou schopni nebo zkrátka neumí číst braillovo písmo. [22]



Obrázek 8 Klávesnice s braillským řádkem [23]

4.2.4 Braillská tiskárna

Braillská tiskárna je ICT zařízení, které je určené pro tisk listů ve formě braillského písma. Tiskne se na speciální papír v šestibodovém nebo osmibodovém braillském písmu. Moderní tiskárny (viz obr. 9), v dnešní době nabízí také možnost tisku ze sítě prostřednictvím wifi nebo bluetooth, obsahují hlasové průvodce nastavením i tiskem nebo disponují překladačem pro automatický neformátovaný převod běžného textu do braillova písma. Je možný i tisk obrázků a map a ten probíhá prostřednictvím speciální tiskárny, která dokáže černostiskový obrázek na speciálním papíru zpěnit a tímto vytvořit hmatatelný reliéf. [24]



Obrázek 9 Braillská tiskárna Everest [24]

4.2.5 Klávesnice

Velkou výhodou u psaní na klávesnici je, když si žák zapamatuje co největší množství klávesových zkratků spolu se speciálním snímatelným krytem, který zabrání stisku nechtěných kláves.



Obrázek 10 Vision Board kryt pro vedení prstů[18]

Další velmi vhodnou klávesnicí je **klávesnice s velkými písmeny**, která je na obrázku 12 – její klávesy jsou až dvojnásobně větší než běžné klávesy. Pro žáky se zrakovou vadou je vhodný černo-bílý nebo žluto-černý potisk viz obrázek 11.



Obrázek 11 Vision Board klávesnice [18]



Obrázek 12 Klávesnice MID Medium [18]

4.2.6 Záznamník pro nevidomé

Do záznamníků je možné nahrávat informace. Žák si může nahrávat výklad učitele, důležité informace, telefonní čísla nebo důležité poznámky, na které nechce zapomenout. Tyto záznamníky mají většinou omezenou paměť, proto se nutné záznamy pomocí USB čas od času přesunout do počítače. Vyrábí se většinou v kompaktní velikosti, aby si jej jedinec mohl brát pokaždé s sebou. Mezi další funkce může patřit také budík, datum a čas, kalkulačka, adresář nebo telefonní seznam. Ty lepší záznamníky mají také funkce audioknihy nebo funkce volby rychlosti přehrávání.[25]



Obrázek 13 Diktafon [25]

4.2.7 Hlasový syntezátor

Jedná se o program, který zajišťuje hlasový výstup dalším programům. Žáci i dospělí celkově hlasové výstupy využívají zejména pro komunikaci nebo získávání informací. Slouží totiž jako převodník vstupního textu na mluvenou podobu a to v mnoha jazycích. Některé hlasové syntezátory pracují na univerzálním rozhraní a mohou být volány z jakékoli aplikace, jiné spolupracují pouze s aplikací, pro kterou byly navrženy. Tato pomůcka je v současné době pouze na softwarové bázi, i když v minulosti byly hlasové syntezátory i hardwarově. Dříve byly tyto zařízení mluvené výhradně robotickým hlasem, v dnešní době jsou k dostání i hlasové výstupy s hlasem „přirozeným“. Toto zařízení je na obsluhu velmi nenáročné je to jen otázka dobrého zaškolení. [26]

4.2.8 Odečítač obrazovky

Toto zařízení se využívá s výše popsaným hlasovým syntezátorem a společně pak tvoří hlasový výstup. Pomocí těchto programů si může nevidomý nebo slabozraký žák nechat

přečíst téměř všechny ovládací prvky Windows nebo internetových stránek. Text mu může být předčítán buď po znacích, po slovech nebo po řádcích a to ovládání kurzoru myši. Jedním z nejoblíbenějších a nejkomplexnějších programů je americký odcítací program **JAWS**, který velmi ulehčuje práci ve Windows nevidomým uživatelům. Má vestavěnou řečovou syntézu a širokou škálu braillovských řádků. Má celou řadu předností, které se projeví zejména při řešení složitějších úkolů v Microsoft Office nebo při prohlížení webových stránek. [27]

4.2.9 Softwarová lupa

Tuto pomůcku využívají zejména slabozrací nebo jedinci se zbytky zraku, kteří by text nebo cokoliv na monitoru v běžné velikosti neměli šanci přečíst. Softwarová lupa zvětší obsah obrazovky do potřebné velikosti. Téměř všechny softwarové lupy jsou ve dvou variantách a to klasická verze pouze s vizuálními s funkcemi, nebo verze s hlasovým výstupem, která obsahuje základní funkce pro odcítání obrazovky. Mezi nejdůležitější vizuální funkce softwarových lup patří: [28]

- Nastavení barev – nabídka přizpůsobování zobrazovaných barev, kdy si každý jedinec může vybrat nastavení. Někomu se lépe pracuje s tlumenými barvami, kdy počítač tolik neoslňuje, jiný potřebuje kontrastní kombinace
- Zvětšování – zvláště u slabozrakých, kteří běžný text nepřečtou je tato funkce velmi užitečná. U každé softwarové lupy toto rozhraní může být jiné ale většinou jde o zvětšení cca od 1,25-násobku běžné velikosti po 32-násobek.
- Zvýraznění kurzorů – tyto lupy mohou kolem kurzoru myši vytvořit kruh nebo tvar různých barev, aby pro žáka byl mnohem lépe viditelný.
- Sledování kurzorů – zvětšený obraz se automaticky přesouvá na to místo obrazovky, kde žák pracuje a to díky sledování kurzoru myši.
- Různé typy zvětšeného okna – zvětšený obraz může být buďto přes celou obrazovku nebo jen v určité části monitoru. [28]

Mezi jedny s nejznámějších softwarových lup patří ZoomText a SuperNova

ZoomText je program pro slabozraké jedince, kteří mají problém přečíst z monitoru text běžné velikosti. Tento program umožňuje zvětšovat obsah obrazovky, nastavovat barvy, zvýraznit kurzor a číst textové informace hlasovým výstupem. Tento program zajišťuje to, aby uživatel viděl a slyšel vše z obrazovky počítače a měl tedy přístup ke všem aplikacím, souborům nebo internetu. [29]

SuperNova je program vytvořený společností Dolphin, která se zabývá navrhováním programů pro jedince s vadami zraku a dyslektiky. Také tento program nabízí široké spektrum využití a to jak klasické přibližování a oddalování obsahu obrazovky, sledování kurzoru nebo úpravy barevného schématu, tak třeba vytvoření snímků obsahu obrazovky buď v hodině, nebo pro přečtení doma, aby si žák mohl v klidu zpětně prostudovat, co v danou chvíli probírali. Díky tomuto programu se mohou zrakově postižení žáci připojit k interaktivní tabuli vyučujícího a zvětšit si ji na svém tabletu nebo počítači. [30]

4.3 Sluchově postižený

Sluchově postižené děti tvoří nehomogenní skupinu, která je ovlivněna řadou faktorů, mezi něž patří např. druh sluchového postižení, věk žáka, jak a kdy k postižení sluchu došlo a celkovou mentální kondicí žáka. To, jaké pomůcky potřebuje sluchově postižený k běžnému životu, jsme si popsali již v kapitole s názvem *Žák s postižením sluchu*. Co se týče ICT pomůcek, je pro tyto děti nejdůležitějším a také nejpraktičtějším přístrojem – počítač neboť osoby s poruchami sluchu dovedou na rozdíl od dětí s tělesným nebo mentálním postižením, používat počítač od raného dětství ve většině případů bez problémů. Počítač totiž umožňuje dětem s poruchou sluchu pracovat i s informacemi získanými vizuální formou. Je velmi důležitým prvkem ve vzdělávání takto postižených dětí a může pomáhat i pro budoucí pracovní začlenění. [11]

4.4 Tělesně postižený

U žáků s tělesným postižením jsou možnosti výuky informatiky individuálně rozdílné. V dnešní době však existuje velké množství ICT a kompenzačních pomůcek pro tyto jedince a zásadně jim ulehčuje práci na počítači. Na používání ICT tělesně postiženým žákem můžeme nahlížet ze dvou hledisek. Prvním je že chceme, aby si tento jedinec osvojil komunikaci a volnočasové aktivity přes počítač nebo jiné zařízení a druhým hlediskem je využití ICT v reedukaci nebo kompenzaci handicapů. Směrodatné pro výběr pomůcek, které jsou vhodné, je posouzení funkčních schopností každého žáka. V nejlepším případě by se na výběru vhodných zařízení a pomůcek měl podílet fyzioterapeut, ergoterapeut nebo speciální pedagog a nejlépe všichni. Neboť v tomto případě záleží na svalové síle dítěte, tak na rozsahu pohybu, úchopu, přesnosti pohybu a vytrvalosti. Jedná se také o uzpůsobení místa, kde bude žák pracovat a to jak umístění počítače, tak např. speciální stoly, držáky nebo madla či speciální židle nebo sedačky s pracovní plochou.[14]

4.4.1 Klávesnice

Jednou z možností jak plně nahradit klávesnici a zároveň mít přístup k počítači je diktování a ovládání počítače pomocí hlasu, ovšem jsou zde i alternativy, které mají za cíl usnadnit tělesně postiženému žákovi práci s počítačem. Jednou s nich je **mikroklávesnice** – ta má na rozdíl od běžné klávesnice poloviční klávesy a neobsahuje numerickou klávesnici. Tato kompaktní klávesnice je určena pro jedince, kteří mohou požívat jen jednu ruku, mají malý rozsah pohybu nebo píší pomocí ústní tyčinky.



Obrázek 14 Ultra Compact Slim klávesnice [18]

Dalším speciálním druhem je **klávesnice pro psaní jednou rukou**. Jak už z označení vyplývá, tak tato klávesnice je určena pro osoby, které nemohou používat obě ruce. Existuje jak pro ovládání levou, tak pravou rukou.

Tento druh klávesnice má tři typy:

- **Maltron** – obsahuje všechny klávesy a ty jsou rozloženy do ergonomického tvaru
- **Frog** – obsahuje pouze polovinu všech kláves a ke zbytku, lze přistupovat prostřednictvím funkčních kláves
- **CyKey** – obsahuje jen několik málo kláves a znaky se píší kombinací vybraných kláves. [17]



Obrázek 15 Klávesnice pro tělesně postižené [31]

Programovatelná klávesnice je specifickým druhem klávesnic, protože ji lze přizpůsobit individuálním potřebám žáka a to jak díky možnosti rozložení kláves, tak i rychlosti síly odezvy kláves nebo nastavením síly dotyku na klávesnici. Lze si prostřednictvím speciálního software vytvořit vlastní šablonu klávesnice. Tyto klávesnice jsou dotykové, ale lze použít i ukazovátka nebo ústní tyčinku. [17]



Obrázek 16 Programovatelná klávesnice [18]

4.4.2 Speciální myš

Tělesně postižení často nemohou pohybovat horními končetinami, proto je zde několik alternativ pro používání myši. Jako první je **ovládání kurzoru pomocí hlavy**. Princip je založen na tom, že pohyb reflexního bodu připevněného na hlavě sleduje klasická nebo speciální infrakamera, která se nachází na monitoru počítače. Prostřednictvím kamery se pohyb vyhodnocuje a převádí jej na pohyb kurzoru myši. Klikání může být nahrazeno hlasovým povelům (po nainstalování speciálního programu), speciálně definovanou klávesou na klávesnici nebo externím spínačem připojeným ke kameře.[17]



Obrázek 17 Quha Zono+Nemo myš ovládaná pohybem hlavy [32]

Dalším druhem je speciální **myš ovládaná pomocí pohybu očí** – tu mohou využít především velmi postižení žáci, kteří nemají žádné motorické schopnosti. Pokud lze oko-hybné svaly vědomě ovládat je vhodný tento typ myši. První verze, kterou vyvinula

Marcela Fejtová z Katedry kybernetiky ČVUT v Praze fungovala na principu kamery umístěné na dioptrických brýlích tak, aby nebylo jednici bráněno v rozhledu, sledující pohyb oka aby jej následně mohla přetransformovat v pohyb kurzoru.[33] V dnešní době již existují jednoduché lišty s kamerami přichycené na monitoru. Oční navigace také sleduje směr pohledu a kurzor se pohybuje podle toho, kam se jedinec dívá. Kliknutí se provede po mrknutí nebo dlouhým pohledem. [34]



Obrázek 18 Irisbond DUO myš ovládaná pohybem očí [35]

Ovládání myši pomocí pohybu rtů stejně jako tomu je u pohybu očí, tak pohyb úst je možná další volně pohyblivá část, kterou postižený má. Díky svalům na rtech je možné ovládat velmi citlivé zařízení, které tlak rtů převádí na pohyb kurzoru. Je poté v nastavení, jestli se kliknutí provede pomocí jazyka, dechu nebo stiskem rtů. [17]



Obrázek 19 IntegraMouse Plus s držákem – ovladač kurzoru ústy[35]

4.4.3 Externí spínače

Pomocí této pomůcky ovládají počítač velmi tělesně postižení lidé. Spínačem se obvykle ovládají jen speciálně upravené programy. Spínačem lze také simulovat stisk některých špatně dostupných kláves nebo klávesových zkratk. Spínač se adaptérem připojí přes USB k počítači. Pomocí adaptéru je spínači přidělena jedna konkrétní adresa, takže když uživatel stiskne spínač, simuluje to stisk jedné klávesy. Spínačů existuje velká škála, čím menší spínač je, tím lehčí dotyk je potřeba vynaložit. Existují také spínače ovládané dechem. Aby byl spínač co nejlépe uchycen, využívá se funkce polohovacích držáků, protismykových podložek nebo přichytek. Na obrázku č. 20 je voděodolný robustnější spínač pro jedince lehce tělesně postižení a na obrázku č. 21, je malý spínač, který lze ovládat pomocí malého tlaku na jeho vrchní část a ten je určen pro žáky s omezenou hybností. [17]



Obrázek 20 Spínač Piko button [36]



Obrázek 21 Spínač Micro Light Switch[36]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 VÝZKUMNÁ ČÁST

Výzkumnou část jsem chtěla původně udělat formou rozhovorů, ale nakonec jsem se rozhodla, že se pokusím co nejvíce informací zjistit prostřednictvím dotazníku, který je cílený spíše na vyučující než na děti speciální školy. Mým cílem bylo poznat a analyzovat vhodné prostředí pro výuku informačních technologií na speciálních školách, abych mohla mít materiál k vypracování metodických listů pro výuku informatiky pro postižené děti.

5.1 Metodika výzkumu

Data v této diplomové práci vycházejí také z následujícího dotazníku, který má prokázat zda, a v jaké míře se na českých speciálních a praktických školách využívá ICT, jakým stylem probíhá výuka informatiky těchto dětí, nebo jestli výuka informatiky má u těchto dětí vůbec smysl. Tento dotazník není určen pro žáky a to vzhledem k různým formám postižení, ale je cílen pouze na učitele informatiky.

Cílem dotazníku je vyvrátit nebo naopak potvrdit následující hypotézy:

- Výuka informatiky u dětí se specifickými potřebami má smysl
- Děti na speciálních školách neumí, zacházet s elektronikou a mnohdy se to ani nenaučí
- Přínosy výuky informatiky pro děti se specifickými potřebami jsou zanedbatelné
- ICT výuku velmi usnadňuje a pro žáky je to zajímavější a více je to baví

Krom potvrzení nebo vyvrácení následujících hypotéz je cílem dotazníků také zjistit, jakým způsobem probíhá výuka informatiky pro děti se specifickými potřebami, jaké používají výukové programy, nebo v čem by mohl být problém při výuce informatiky na speciální škole.

5.2 Metodika dotazníkového šetření

Sběr dat probíhal prostřednictvím dotazníku. Samotné dotazníkové šetření probíhalo spíše na bázi kvantitativního výzkumu. Dotazník byl distribuován jak osobně tak v elektronické podobě. Výhodou osobní distribuce je osobní kontakt, prohlídka třídy nebo získání více informací. Elektronická forma je naopak mnohem snadnější a rychlejší.

Počet oslovených respondentů byl celkově 92, ale s dotazníkem nakonec souhlasilo a vyplnilo 55 respondentů a to jak v tištěné, tak v elektronické podobě. Respondenti byli osloveni osobně, telefonicky nebo formou emailu. Dotazník se týkal pouze vyučujících informatiky na speciálních a praktických školách a nikoli žáků.

5.3 Dotazník

Dotazník se skládá ze třinácti otázek a z toho všechny jsou uzavřené. V některých uzavřených otázkách lze vybrat z více odpovědí.

- 1) Jaká ICT zařízení pro výuku informatiky využíváte?
 - Počítač
 - Notebook
 - Interaktivní tabule
 - Dataprojektor
 - Žádné
- 2) Do jaké míry umí žáci na vaší škole zacházet s elektronikou (počítač, mobil, tablet, notebook)?
 - Velmi dobře
 - Dobře, mají zájem se to naučit
 - Moc ne, ale jednoduché úkony zvládají
 - Vůbec ne
- 3) Jaké ICT zařízení nejčastěji používají děti ve škole?
 - Mobilní telefon
 - Tablet
 - Notebook
 - Počítač
 - Žádné
- 4) K jakým aktivitám děti nejčastěji využívají informační technologie na Vaší škole?
 - Komunikace
 - Výukové programy
 - Hry
- 5) Vidíte u dětí nějaký růst a progres v používání ICT a elektroniky vůbec?
 - U velké většiny ano
 - Jen u některých, je to vyrovnané
 - U nikoho
- 6) Jakým stylem výuka informatiky probíhá?
 - Výklad bez praktických ukázek
 - Výklad s praktickými ukázkami (aktivní práce převážně učitele)

- Řízená aktivita – práce s učebnicí nebo pracovním textem
- 7) Dělalí žáci samostatnou práci v předmětu informatika?
- Ano
 - Ne
- 8) Jsou podle Vás ICT usnadněním při vzdělávání dětí se speciálními vzdělávacími potřebami?
- Ano, velmi
 - Trochu ano
 - Ne
 - Jsou spíše komplikací
- 9) Pokud jsou děti na počítači, dohlížíte na to, na jaké stránky chodí? Pokud ano, tak jakým způsobem?
- Ano osobně
 - Ano, přes školní webový filtr
 - Ne
 - Jiné...
- 10) V čem vidíte největší problém předmětu informační technologie pro žáka na speciální škole?
- Žádný problém nevidím
 - Pochopení žáka, práci s počítačem
 - Žáky to nebaví
 - Nebezpečí internetu
- 11) Baví děti ve Vaší skupině předmět Informatika?
- Ano, téměř všechny
 - Některé ano
 - Ne
- 12) Má podle Vašeho názoru výuka informatiky na speciální škole smysl?
- Ano
 - Ne
- 13) V čem je podle Vašeho názoru přínos tohoto předmětu pro žáky?
- Žádný
 - Rozvíjení informační gramotnosti
 - Rozvíjení komunikačních schopností

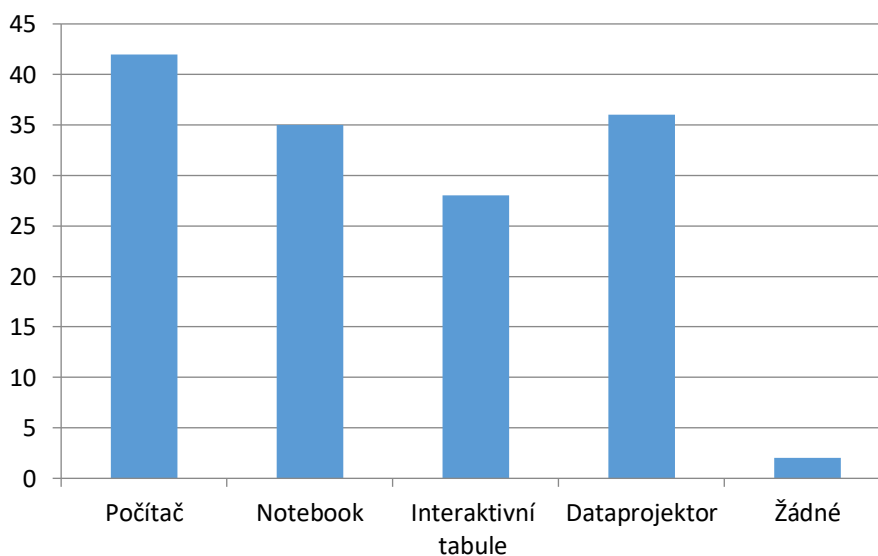
- Pozitivní přínos do budoucna ve všech směrech
- Navazování vztahů
- Větší šance nalezení zaměstnání
- Jiný

5.4 Zpracování a interpretace dat

Otázka č. 1: Jaká ICT zařízení pro výuku informatiky využíváte?

Tabulka 4 Dotazník - otázka č. 1

Počítač	42	76,30 %
Notebook	35	64 %
Interaktivní tabule	28	50,9 %
Dataprojektor	36	65 %
Žádné	2	4 %



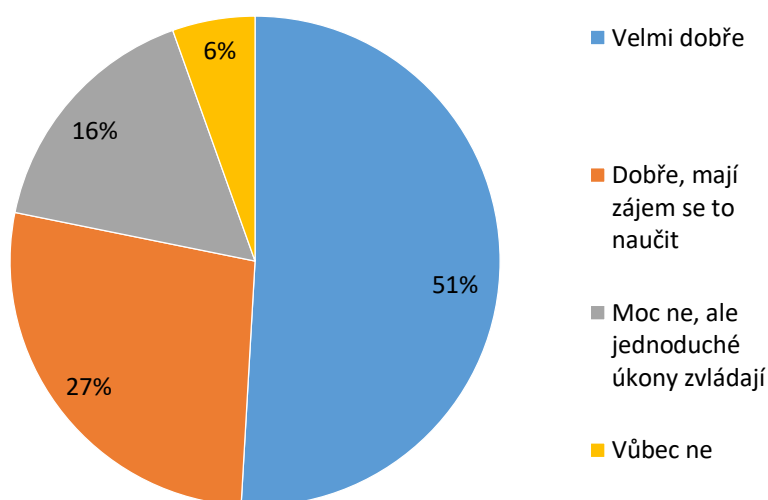
Obrázek 22 Dotazník - otázka č. 1

U této otázky bylo možné označit více odpovědí. Procenta v této tabulce nám ukazují kolik procent z celkového počtu respondentů, má každá z možností. Jak je v tabulce č. vidět tak nejvíce respondentů a to 76 % uvedla, že pro výuku informatiky používá stolní počítač, potom také notebook s 64 %, mnozí vyučující střídají stolní počítač s notebookem. Větší polovina dotázaných uvedla, že používá interaktivní tabuli a 65 % respondentů využívá také dataprojektor. Možnost, že výuka probíhá bez využití výše zmíněných ICT zařízení, vybraly 4 % respondentů.

Otázka č. 2: Do jaké míry umí žáci na vaší škole zacházet s elektronikou (počítač, mobil, tablet, notebook)?

Tabulka 5 Dotazník - otázka č. 2

Velmi dobře	28	51 %
Dobře, mají zájem se to naučit	15	27 %
Moc ne, ale jednoduché úkony zvládají	9	16 %
Vůbec ne	3	6 %



Obrázek 23 Dotazník - otázka č. 2

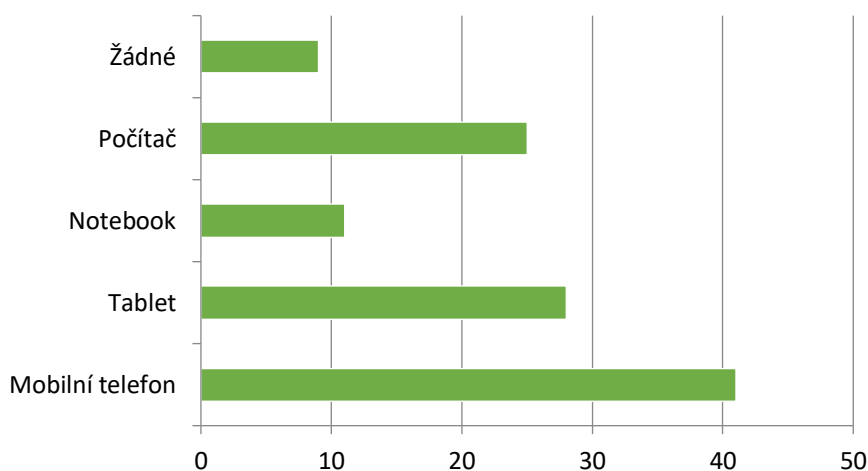
Otázka č. 2 je směrodatná pro jeden bod hypotetických tvrzení, zde respondenti ve většině shodli, že žáci na jejich speciální škole dovedou zacházet s elektronikou jako je mobilní telefon, počítač, tablet nebo notebook kdy 51% dotázaných odpovědělo kladně, dalších 27% označilo odpověď, že žáci dovedou na určité úrovni zacházet s elektronickými zařízeními a pokud ne, mají snahu se vše naučit a pochopit. Možnost, že děti zacházet s elektronikou moc nedovedou, označilo 16% a 6% respondentů označilo, že děti tuto činnost nezvládají vůbec. Z osobního rozhovoru s některými učiteli vyplynulo, že některé děti jsou tak handicapované, že je to takřka nemožné.

Otázka č. 3: Jaké ICT zařízení nejčastěji používají děti ve škole?

Tabulka 6 Dotazník - otázka č. 3

Mobilní telefon	41	75%
------------------------	----	-----

Tablet	28	51%
Notebook	11	20%
Počítač	25	46%
Žádné	9	16%



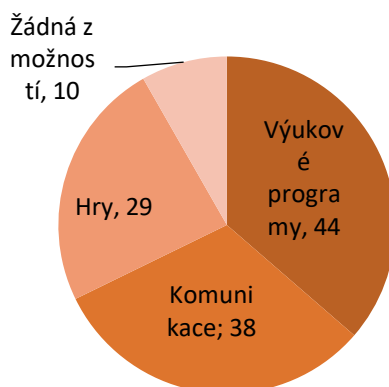
Obrázek 24 Dotazník - otázka č. 3

Tato otázka je směřována na žáky a to konkrétně na to, jaké zařízení používají nejvíce z pohledu učitele. Na tuto otázku mohli respondenti vybrat vícero odpovědí. Nejvíce bývá využíván mobilní telefon a to v 74 % odpovědí, poté následuje používání tabletu 51%, který děti mohou používat i ve výuce informatiky, stejně jako stolní počítač s 46 %. O něco méně odpovědí bylo u notebooku a to 20%. Notebook se ve výuce na těchto konkrétních školách u dětí moc nepoužíval. Nejméně odpovědí bylo u položky „Žádné“, kdy děti nepoužívají žádné z výše zmíněných zařízení.

Otázka č. 4: K jakým aktivitám děti nejčastěji využívají informační technologie na Vaší škole?

Tabulka 7 Dotazník - otázka č. 4

Výukové programy	44	80%
Komunikace	38	69%
Hry	29	52%
Žádná z možností	10	18%



Obrázek 25 Dotazník - otázka č. 4

Další otázka chce zjistit, k čemu používají tyto děti informační technologie. I u této otázky bylo možné označit více odpovědí. Dotazovaní byli učitelé, ne žáci takže v mnoha případech jde spíše o jejich odhad, ale pravdou je, že u těchto žáků mají vyučující většinou velký přehled o jejich činnostech na půdě školy. Celých 80 % dotázaných odpovědělo, že děti ICT využívají především za účelem výuky nebo vyučování, což je ve škole logické. Další četnou odpovědí s 69 % byla možnost, že děti využívají informační technologie za účelem komunikace a to jak s rodinou, tak s kamarády. Více než polovina dětí využívá ICT v rámci her a 18 % respondentů nevybralo žádnou s možností.

Otázka č. 5: Vidíte u dětí nějaký růst a progres v používání ICT a elektroniky vůbec?

Tabulka 8 Dotazník - otázka č. 5

U velké většiny ano	37	67%
Jen u některých, je to vyrovnané	18	33%
U nikoho	0	0%



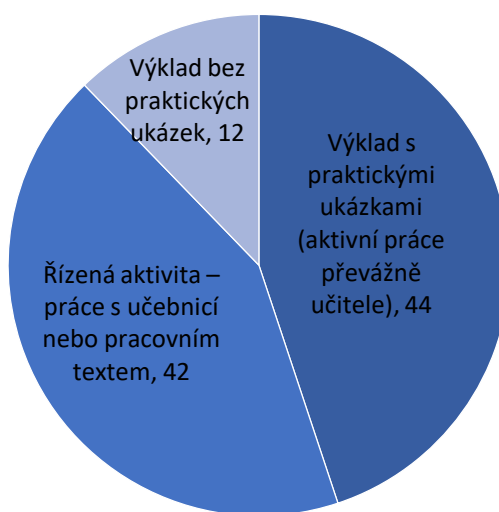
Obrázek 26 Dotazník - otázka č. 5

Další důležitou otázkou bylo to, jak učitelé vidí progres a růst svých žáků v oblasti informatiky. Velmi dobrým znakem je to, že tentokrát ani jeden z dotazovaných neodpověděl záporně. Většina vyučujících odpověděla, že pokrok lze vidět u velké většiny dětí a to celých 67 %, zbylých 33 % odpovědělo, že je to hodně relativní.

Otázka č. 6: Jakým stylem výuka informatiky probíhá?

Tabulka 9 Dotazník - otázka č. 6

Výklad s praktickými ukázkami (aktivní práce převážně učitele)	44	45%
Řízená aktivita – práce s učebnicí nebo pracovním textem	42	43%
Výklad bez praktických ukázek	12	12%



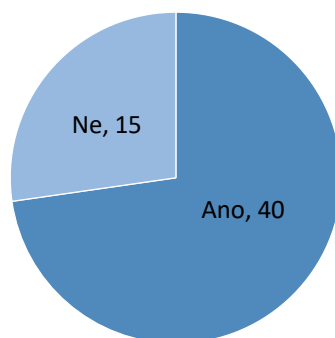
Obrázek 27 Dotazník - otázka č. 6

Další bod dotazníku se zabíral tím, jak probíhá výuka informatiky na základních speciálních nebo praktických školách, stejně jak u některých předchozích i na tuto otázku, bylo možné odpovědět více možnostmi. Z odpovědí tedy vyplývá, že velká většina učitelů vyučuje informatiku s praktickými ukázkami (45 %), pro větší názornost a uchopitelnost probírané látky. Téměř stejné procento (42 %) měla možnost výuky s učebnicí nebo pracovním textem. Výklad učiva bez názorných ukázek praktikuje 12 % vyučujících.

Otázka č. 7: Dělají žáci samostatnou práci v předmětu informatika?

Tabulka 10 Dotazník - otázka č. 7

Ano	40	72%
Ne	15	27%



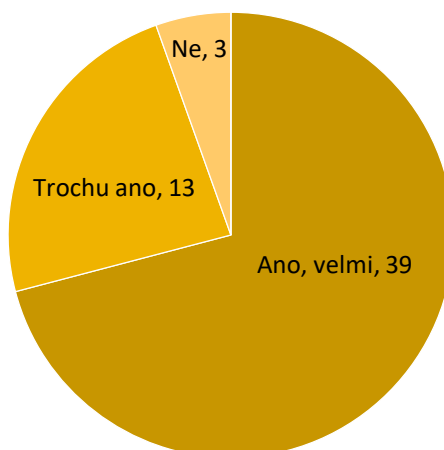
Obrázek 28 Dotazník - otázka č. 7

Z odpovědí u této uzavřené otázky téměř jednoznačně vyplývá, že valná většina učitelů zadává svým žákům v tomto předmětu také samostatnou práci a to v 72 %, zbylých 27% označilo, že děti samostatnou práci nedostávají.

Otázka č. 8: Jsou podle Vás ICT usnadněním při vzdělávání dětí se speciálními vzdělávacími potřebami?

Tabulka 11 Dotazník - otázka č. 8

Ano, velmi	39	71%
Trochu ano	13	24%
Ne	3	5%
Jsou spíše komplikací	0	0%



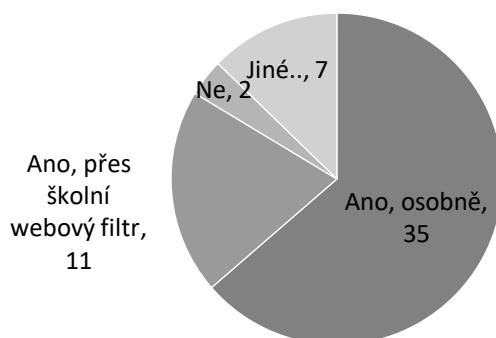
Obrázek 29 Dotazník - otázka č. 8

V otázce č. 8 se zajímám o to, zda mají učitelé pocit, že informační technologie jsou ve výuce dětí se specifickými vzdělávacími potřebami krokem dopředu nebo spíše komplikací. Velká většina a to 71% odpovědělo, že jim informační technologie při výuce usnadňují život, dalších 24% označilo, že sice ano, ale jen nepatrně a zbylých 5 % respondentů odpovědělo, že jim výuka sice nijak nekomplikuje výuku, ale také jim nikterak nepomáhá. Možnost, že ICT jsou spíše komplikací, neoznačil nikdo z dotázaných.

Otázka č. 9: Pokud jsou děti na počítači, dohlížíte na to, na jaké stránky chodí? Pokud ano, tak jakým způsobem?

Tabulka 12 Dotazník - otázka č. 9

Ano, osobně	35	63%
Ano, přes školní webový filtr	11	20%
Ne	2	4%
Jiné..	7	13%



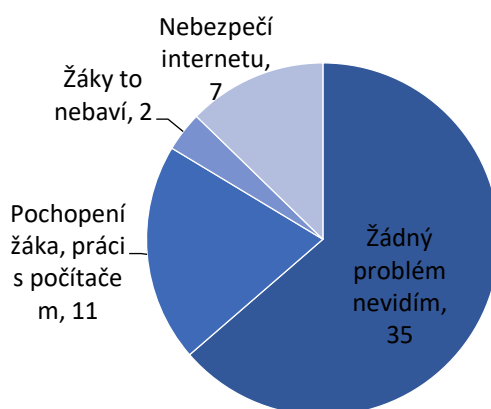
Obrázek 30 Dotazník - otázka č. 9

Tato otázka se týká dohledu nad, tím když jsou děti na internetových stránkách. Valná většina (63 %) odpověděla, že na toto dohlíží osobně, neboť velká část vyučujících má jen male skupinky žáků, aby se případně mohli věnovat každému individuálně a i třídy jsou podle toho rozestavěné, kdy jsou monitory čelem k vyučujícímu.

Otázka č. 10: V čem vidíte největší problém předmětu informační technologie pro žáka na speciální škole?

Tabulka 13 Dotazník - otázka č. 10

Žádný problém nevidím	35	64%
Pochopení žáka, práci s počítačem	11	20%
Žáky to nebaví	2	3%
Nebezpečí internetu	7	13%



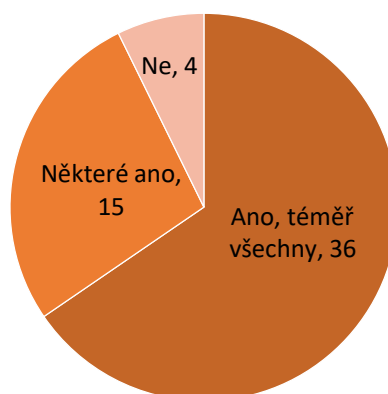
Obrázek 31 Dotazník - otázka č. 10

Otázka č. 10 je stejně jako ta předcházející uzavřená, s možností pouze jedné odpovědi. Na tuto otázku, v čem vidí učitelé problém při výuce informatiky, odpovědělo 64 % dotázaných, že žádný problém nevidí. Zbytek vidí problém buďto s nedostatečným pochopením žáků jak mají pracovat a zacházet s počítačem (20 %), nebezpečím internetu (13 %) a to zvláště pro tyto děti nebo s tím že to žáky dostatečně nenaplňuje a tím pádem ani nebaví (3%).

Otázka č. 11: Baví děti ve Vaší skupině předmět Informatika?

Tabulka 14 Dotazník - otázka č. 11

Ano, téměř všechny	36	66%
Některé ano	15	27%
Ne	4	7%



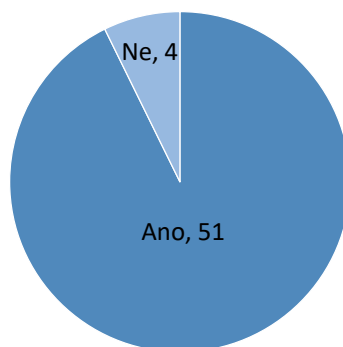
Obrázek 32 Dotazník - otázka č. 11

V této otázce se dotazují, zda děti předmět informatika baví. Drtivá většina s 66% odpověděla, že ano a to téměř všechny. V 27 % byla vybrána možnost že některé děti to baví, je jasné, že zvláště pak u těchto dětí je to velmi relativní. Z osobních rozhovorů s některými učiteli ale vím, že děti v jejich skupinách se na hodinu s počítači velmi těší, je to pro ně hodně motivující a zároveň také velký stimul. Zbylých 7 % respondentů odpovědělo, že děti tyto hodiny nebaví, může to být také dáno druhem různých postižení a tím, že některé děti nemohou mít stejné možnosti jako ostatní.

Otázka č. 12: Má podle Vašeho názoru výuka informatiky na speciální škole smysl?

Tabulka 15 Dotazník - otázka č. 12

Ano	51	93%
Ne	4	7%



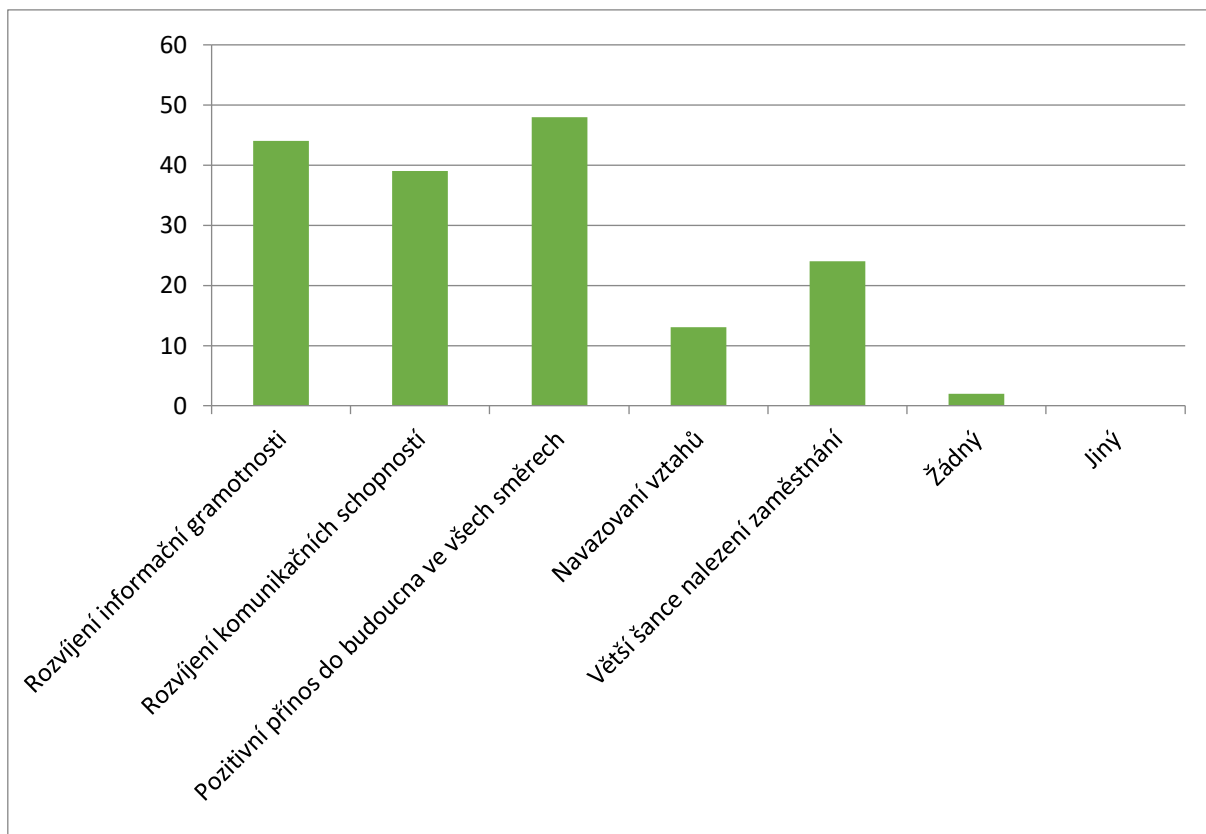
Obrázek 33 Dotazník - otázka č. 12

V předposlední otázce se zaměřuji na názor učitelů informatiky, zdali si myslí, že má informatika nebo výuka s počítači vůbec, smysl na speciálních a praktických školách. Drtivá většina odpověděla v 93 % kladně, odmítavou odpověď vybralo 7 % dotázaných.

Otázka č. 13: V čem je podle Vašeho názoru přínos tohoto předmětu pro žáky?

Tabulka 16 Dotazník - otázka č. 13

Rozvíjení informační gramotnosti	44	26%
Rozvíjení komunikačních schopností	39	23%
Pozitivní přínos do budoucna ve všech směrech	48	28%
Navazování vztahů	13	8%
Větší šance nalezení zaměstnání	24	14%
Žádný	2	1%
Jiný	0	0%



Obrázek 34 Dotazník - otázka č. 13

Dotazník jsem zakončila otázkou, jaká mají učitelé názor ohledně přínosu jejich předmětu pro děti. V této otázce byla také možnost zvrát z více odpovědí a ty byly veskrze kladné, protože to, že pro tyto děti nebude mít tento předmět přínos, odpovědělo pouze 1 % respondentů. To, že se děti budou orientovat na počítači, může podle 8% napomoci i k navazování vztahů a jak přátelských tak partnerských a to zejména díky sociálním sítím. Nejvíce respondentů a to 28 % přepokládá, že to bude mít pro žáky ať už s menším nebo větším s handicapem přínos do budoucna ve všech směrech. Další hojnou odpovědí (26 %) bylo to, že děti si díky tomu rozvíjí svou informační gramotnost, nebo rozvíjení komunikačních schopností s 23%. S výše zmíněnými výhodami souvisí i větší šance že si tyto děti v budoucnu třeba najdou práci – takový názor má 14 % dotázaných.

5.5 Vyhodnocení hypotéz

Před samotným sestavením dotazníku, byly sestaveny čtyři hypotézy týkající se ICT na speciálních a praktických školách s cílem buďto je prostřednictvím tohoto dotazníku potvrdit nebo naopak ji vyvrátit. Dotazník byl cílen na učitele vyučující informatiku na speciálních nebo praktických školách i v rámci těchto hypotéz, neboť tito lidé mají asi

největší přehled o tom, jak jsou na tom děti se specifickými potřebami a informačními technologiemi.

HYPOTÉZA č. 1 : Výuka informatiky u dětí se specifickými potřebami má smysl.

Tuto hypotézu, se prostřednictvím dotazníku podařilo potvrdit. Práce s počítači nebo jinými zařízeními pro děti s postižením má smysl, růst a progres je viditelný a výrazný u většiny těchto dětí a to i z důvodu, že práce na počítači, notebooku nebo tabletu je pro ně velmi atraktivní.

HYPOTÉZA č. 2 : Děti na speciálních školách neumí, zacházet s elektronikou a mnohdy se to ani nenaučí.

Tato hypotéza byla vyvrácena, protože velké množství dětí na speciálních školách s elektronikou jako je počítač, mobilní telefon, tablety nebo notebooky- zacházet skutečně umí. Samozřejmě jsou žáci, kteří s takovými přístroji moc do styku nepřicházejí, ovšem velká většina má touhu a chuť se to naučit. Speciálním případem jsou děti s těžkým postižením, nebo děti, u kterých není možné, aby zacházely s elektronikou.

HYPOTÉZA č. 3 : Přínosy výuky informatiky pro děti se specifickými potřebami jsou zanedbatelné.

Tato hypotéza byla vyvrácena, stejně jako ta předchozí. Z dotazníku vyplývá, že přínosy z pohledu vyučujících nejsou v žádném případě zanedbatelné. Ať už je to z pohledu informační gramotnosti, komunikace, učení se získávat informace sám a snadnější cestou nebo navazování kontaktů. Výuka informačních technologií zvyšuje informační gramotnost a to znamená pak i větší šanci uplatnění na trhu práce, možnost větší samostatnosti – pokud je to možné a větší možnosti pro tyto děti vůbec.

HYPOTÉZA č. 4 : ICT výuku velmi usnadňuje a pro žáky je to zajímavější a více je to baví. Stejně jako první, i tato hypotéza byla dotazníkem potvrzena. ICT se pořád zdokonalují a pořád jsou nějaké inovace i v této oblasti a je to usnadněním nejen pro vyučující, ale také pro žáky. Pro děti je výuka na počítači, tabletu nebo notebooku velmi atraktivní a motivující. Několik vyučujících mi osobně potvrdilo, jak se děti do hodiny s počítačem těší. Projekty a různé zadané úkoly většina plní s chutí a nadšením.

6 ANALÝZA VHODNÉHO APLIKAČNÍHO PROSTŘEDÍ

Pro tuto analýzu jsem oslovila celkem 6 speciálních škol ze zlínského kraje, a to konkrétně Základní školu praktickou a Základní školu speciální Otrokovice, Základní školu speciální Zlín na Mostní ul., Základní školu a Mateřskou školu Uherské Hradiště Šafaříkova pro děti se speciálními potřebami a Základní speciální školu Zlín ul. Středová.

Bohužel některé z výše zmíněných škol nereagovaly vůbec, jiné byly vstřícnější, avšak nakonec nereagovaly ani na prosby ohledně mé osobní návštěvy. Hlavním důvodem byla podle mého názoru nestandardní doba zapříčiněná koronavirovou krizí. Žádná z oslovených škol v této době nevyučovala. O to víc si vážím toho, že paní ředitelka Základní speciální a praktické školy ve Zlíně Lazech Mgr. Jana Gavendová jako jediná od začátku komunikovala a byla velmi vstřícná ke všem mým dotazům. Tímto bych jí ještě jednou chtěla poděkovat.

Dětský domov, Mateřská škola, Základní škola a Praktická škola Zlín

Instituce s téměř padesátiletou historií, kdy v roce 1960 začínala jako pomocná škola. Ve stejném duchu pomáhá dětem dodnes spolu s přidružením dětského domova, mateřské školy a základní školy. Škola nabízí všestrannou možnost výchovy, diagnostiky a vzdělání dětem s různým typem a stupněm postižení. Tvoří komplex škol a školských zařízení pro děti a žáky se zdravotním postižením ve věku od 3 do 19 let. **Základní škola speciální** je desetiletá a člení se na první stupeň, který tvoří 1. až 6. ročník, druhý stupeň, který tvoří 7. až 10. ročník. Od základní školy se odlišuje organizačními formami vzdělávání i obsahovým zaměřením výuky. Vzdělávací požadavky se přizpůsobují schopnostem a možnostem jednotlivých žáků.

Učivo je redukováno na osvojení základních vědomostí a dovedností v jednotlivých vzdělávacích oblastech a vzdělávacích oborech, prakticky zaměřených činností a pracovních dovedností. Součástí zařízení jsou tři odloučená pracoviště:

- Mateřská škola pro děti s mentálním a zrakovým postižením v městské části Zlín – Mostní
- Speciálně pedagogické centrum pro děti a žáky se zrakovým postižením v nově zrekonstruovaných prostorách ve Zlíně na ulici Mostní.
- Speciálně pedagogické centrum pro děti a žáky s mentálním postižením – pracoviště Valašské Meziříčí. [37]

6.1 Výuka informatiky

Výuka tohoto předmětu vede žáka k poznávání výpočetní techniky, k osvojení znalostí a dovedností práce s počítačem. Tento předmět pomáhá žákům také v jiných předmětech a to zejména díky osvojení obsluhy počítače na elementární úrovni a práci s interaktivní tabulí. Na této škole jsou v této době převážně žáci s mentálním postižením, několik slabozrakých a neslyšících. Informatika se učí již od prvního stupně a to od 5. ročníku po jedné hodině týdně. Ve skupině je většinou 5- 9 žáků, podle toho, kolik žáků chybí. Každý z nich má svůj tablet, na kterém pracuje a plní zadané úkoly. Děti mohou úkoly plnit i na počítačích, kterých je ve třídě celkem 5 a v případě většího počtu dětí ve třídě je zbylá část na zmíněných tabletech. Díky tomu, že ve skupině je méně dětí, může se vyučující lépe věnovat každému z nich i když jsou úkoly pro celou skupinu většinou stejné, na jejich vypracování potřebuje každý z nich svůj prostor a čas. Právě v plnění úkolů se projevuje vzájemná výpomoc, kdy zdatnější jedinci pomáhají těm méně zdatným s plněním úkolů. Nutno zmínit že motivace pro tyto děti je obrovská neboť tento předmět je pro děti velmi atraktivní. Paní učitelka si pochvaluje velké nadšení a touhu pracovat s ICT pomůckami ze strany dětí. V této době se ve třídě žádné kompenzační pomůcky jako je speciální klávesnice nebo různá polohovací zařízení nepoužívají, protože děti zvládají práci i bez nich. Co se týče dalších ICT zařízení tak po tabletech, počítačích je velmi používaná také interaktivní tabule, na kterou jsou promítány jak prezentace učiv v PowerPointu, tak různá videa související s výukou nebo praktické ukázky, právě z učiva informatiky. Interaktivní tabule je nezbytností a vyskytuje se v každé učebně. Mezi další používané zařízení patří také mobilní telefon, kde se děti učí s ním zacházet, psát SMS, telefonovat nebo přijímat hovory. Hodnocení úkolů probíhá velmi motivačně a to jako pochvalou za snahu, tak i známkami do žákovské knížky ale zpravidla jen jedničky nebo dvojky.

6.1.1 Obsah učiva informatiky pro jednotlivé ročníky

Co se týče obsahu učiva pro jednotlivé ročníky, čerpala jsem z velké části z ŠVP pro danou školu a také z rozhovorů s učiteli informatiky. Stejně jako na běžných školách, je zde postup jasný, od úplných základů práce na počítači až po složitější úkoly, které jsou však vypracovány tak, aby je dokázali zvládnout všichni žáci. [38]

5. ročník

Žáci tohoto ročníku se již od počátku školního roku začínají seznamovat s počítačem a postupně poznávají pravidla při práci s počítačem – což znamená, že znají základní

pravidla chování u počítače a respektují je. Dále pak žáci poznávají základní hardware počítače a jednotlivé zařízení a ví, k čemu slouží. Žáci se učí zapnout a bezpečně vypnout počítač a pomalu se seznamují i se softwarem. Poté se pomalu učí orientovat se na klávesnici, osvojují si rozložení kláves, funkci nejdůležitějších kláves a základní klávesové zkratky. V 5. ročníku se dětem také vštěpují témata jakou jsou - základní pojmy informační činnosti a to co to znamená informace, jak nám pomůže počítač jako informační zdroj nebo informační instituce. Ve chvílích volna v hodinách se mohou žáci s pomocí učitele podívat na dětské internetové stránky.

6. ročník

V šesté třídě základní speciální školy se děti učí jak zapnout počítač a vypnout počítač. Z předchozího ročníku alespoň namátkově zná součásti počítačové sestavy a dokáže pojmenovat některá jeho přídatná zařízení. Učí se pracovat s operačním systémem Windows. V tomto ročníku se také žáci seznamují se základními nástroji v systému Windows a prací v textových editorech a to zejména v Poznámkovém bloku nebo Wordpadu, kdy se děti učí psát jednoduché věty a to si s použitím klávesových zkratk, opravovat chyby nebo různě upravovat text.

7. ročník

V tomto ročníku se děti učí pracovat s tabulkovým procesorem, kdy se učí možnosti aplikace, vytváření jednoduchých tabulek, které poté opravuje a upravuje, z nichž pak plynule přechází na tvorbu jednoduchých grafů. V tomto ročníku se děti učí pracovat se základním grafickým editorem a tím je program Malování. V tomto programu se učí ovládat a využívat možnosti programu, nakreslit obrázek podle daných kritérií s použitím základních nástrojů a řešit samostatně zadané úkoly. Žáci se také seznamují s multimédií a to zejména v oblasti využití počítače při přehrávání hudby nebo videí.

8. ročník

Žáci se učí používat další přídatná zařízení počítače jako je práce s kopírkou, tiskárnou nebo skenerem a získávají také základy s ovládním digitálního fotoaparátu. Dalším bodem v ŠVP pro tento ročník je práce s programem Word, kdy žáci používají důležité klávesy při práci s dokumentem, mění barvu písma, zvýrazňují nebo označují text, tvoří tabulky ve Wordu nebo do dokumentu vkládají obrázky. Také se seznamují s různými informačními zdroji a to jak na internetu, tak různými encyklopediemi a vyhodnocuje relevanci vyhledaných informací. Žáci zkusí některé typy internetových prohlížečů a používají jejich základní prvky (tlačítka Vpřed, Zpět, Panel adresa, Domů).

9. ročník

Zde už jsou žáci obeznámeni se základními i pokročilejšími funkcemi informačních technologií, takže v tomto ročníku se získávají podrobnější informace a rozšiřuje se škála dovedností s programy, které již znají- jako je např. Malování, Word nebo Excel. Učí se upravovat digitální fotografie. Dále si zakládají vlastní emailový účet, se kterým potom dál pracují a učí se psát a posílat emaily, pracovat s adresáře a rozlišovat spamy nebo nevyžádanou poštu. Získávají také zkušenosti s bezpečným používáním internetu, vyhledáváním informací, internetovou komunikací, historií navštívených položek nebo používáním oblíbených záložek. [38]

Nyní je hodně aktuální téma uzavření škol s příchodem koronaviru, kdy se školy na téměř tři měsíce uzavřely. Na této škole probíhalo zadávání úkolů pro žáky prostřednictvím emailů nebo případně SMS zpráv nebo aktualizací informací na webových stránkách školy, kde se mimo jiné přidávaly i pomocné a užitečné webové stránky pro domácí výuku. Učitelé mohli také mezi rodiči a žáky komunikovat podle doporučení MŠMT ČR prostřednictvím třídních e-tabulí viz. Padlet, celoškolských e-tabulí pro celoškolské aktivity a jednotlivých zájmově zaměřených e-tabulí viz. Lazohraní. Přihlašovací údaje na tyto e-tabule škola zaslala rodičům. Škola v době koronaviru hojně využívala také webový portál www.dumy.cz, který slouží na tvorbu, sdílení nebo archivaci digitálních učebních materiálů.

Padlet

Padlet je on-line nástroj, který umožňuje sdílení textu, obrázků nebo odkazů celé třídě nebo skupině. Dalo by se říci že Padlet je vlastně taková virtuální nástěnka. Vytvoření a editace nástěnky je díky průvodci v češtině velmi jednoduchá, i když se předpokládá, že žákovi na speciální škole s tím může pomoci někdo z rodičů nebo kamarádů. U každého příspěvku lze nastavit míru soukromí i další úpravy. Každá třída má svou e-tabuli a k ní soukromé přihlašovací údaje, kde děti pracují se svým třídním učitelem. Tato speciální škola ovšem založila ještě speciální nástěnku a to zejména pro děti speciální školy viz obr. 35. Tato konkrétní e-tabule má nahradit společné školní akce kdy se děti s učiteli setkávají u řešení témat, jako jsou např. témata o zdravé stravě, témata minimálního preventivního programu, téma ochrana prostředí a přírody nebo zkrátka jen zábavné soutěže a legrace. Každý žák zde může vkládat své poznatky nebo komentáře. U dětí speciální školy se toto velmi osvědčilo a velmi je to baví. [39]



Obrázek 35 Příklad nástěnky v Padletu[39]

Lazohraní pro všechny

Lazohraní je takový školní „miniprojekt“, kde jsou v průběhu roku zadávány různé soutěže na různá témata a má to velký úspěch u dětí. Jedním z nich je např. Fotosoutěž, kde děti speciální školy měly za úkol fotit tabletem, mobilem nebo fotoaparátem objekty na různá témata. Začátkem týdne je zadáno nové téma a na konci týdne jsou vyhlášeni vítězové, kteří poté dostanou odměnu a jejich díla budou zdobit školu. Jedno z témat bylo také vyfotit postup práce zadaného úkolu. Cílem těchto projektů je, aby se děti naučily pracovat s fotoaparátem a alespoň částečně s programy na úpravu fotek nebo aby se umělecky vyjádřily a více osmělily. [40]

7 METODICKÉ LISTY

V této kapitole je popsána tvorba metodických listů pro učitele informatiky na základní speciální a praktické škole. Vzdělávací materiály by měly sloužit vždy ke vzdělávání žáků speciální a praktické školy a ke zkvalitnění jejich výuky. Metodické listy jsou většinou ještě doplněny pracovními listy nebo úkoly.

Tyto metodické listy byly vytvořeny na základě ŠVP a osnov výuky informatiky na základní speciální a praktické školy Zlín Lazy. Základní prvky v ŠVP pro tuto školu jsou vypsány v podkapitole „Obsah učiva informatiky pro jednotlivé ročníky.“ V této třídě je 5-9 žáků na hodinu a většina z nich má mentální postižení, jsou tam také žáci s poruchou zraku a sluchu, ale krom svých vlastních kompenzačních pomůcek zvládají pracovat s ostatními.

7.1 Obsah metodického listu

V této kapitole jsou popsány jednotlivé body metodického listu jako základní informace obsahují metodické listy jméno autora, název a to většinou jako pojmenování hodiny, zaměření, kterého se konkrétní hodina týká a datum kdy byl vytvořen, aby bylo zřejmé, jak moc jsou informace, body a zadání aktuální. Další informací je to, pro který ročník je konkrétní metodický list vytvořen, ovšem v našem případě se bude jednat spíše o orientační informaci, protože pokroky a schopnosti se mohou lišit i u žáků se stejným handicapem. Tabulka metodického listu obsahuje také klíčová slova, což jsou ty nejdůležitější prvky dané výuky. Dalším základním bodem, který nepotřebuje zvláštní kapitolu je předpokládaný čas, což je v tomto případě vždy jedna vyučovací hodina, kterou mají žáci této školy dvakrát týdně. Metodický list obsahuje také krátkou anotaci, úvod a závěr. Co se týče úprav snímků obrazovky, názorných ukázek nebo úkolů vše bylo zpracováno s grafických editorech Malování a GIMP.

7.1.1 Druh učebního materiálu a didaktické pomůcky

Druh učebního materiálu jsou v těchto většinou prezentace v PowerPointu v kombinaci s výkladem nebo pracovní listy pro žáky a to ať už v tištěné formě vypracovávají samostatně, tak v elektronické formě promítané na interaktivní tabuli vypracovávají hromadně.

Stejně jako patří mezi klíčové kompetence učitele výběr metody výuky, tak je stejně důležité vybrat správné didaktické prostředky. Tyto pomůcky podporují a podtrhují výuku

a to zvláště v informačních a komunikačních technologiích. Využívá se zde hned několik didaktických pomůcek a to hlavně **elektronika**, počítače i mobilní telefony, poté **projekční technika**- kde patří speciálními školami hojně využívaná interaktivní tabule nebo samotný dataprojektor, ten je vhodný zejména pro praktické ukázky na počítači. Interaktivní tabule je jako stvořená zejména pro názornou výuku a dovoluje se aktivně zapojovat jak učitel, tak žákům. Obraz je promítán z počítače prostřednictvím dataprojektoru na plochu a ta reaguje na dotyky speciální tužky nebo prstů.[41] Dále je zde **zvuková a televizní technika** a naposled také pomůcky umožňující podporu **výkladu bez elektroniky** a to např. nástěnky nebo tabule.

7.1.2 Klíčové kompetence

Tento bod je jedním ze základních prvků tabulky metodického listu. „*Klíčové kompetence nebo také dovednosti jsou soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které jsou důležité pro osobní rozvoj a uplatnění člověka ve společnosti.*“[42] Získávání a upevňování klíčových kompetencí se však netýká jen žáků nebo studentů, je to celoživotní proces.

7.1.2.1 Kompetence k učení

Žák objevuje možnosti toho, co se naučil v oblasti informačních a komunikačních technologií v praktickém životě a hledá spolu s vyučujícím souvislost mezi získanými daty. Dále pak procvičuje vhodné používání odborné terminologie, symbolů a znaků.

7.1.2.2 Kompetence k řešení problémů

Žák by měl řešit zadané úkoly, objevovat a vyslovovat závěry, které si v rámci svých možností bude schopen také obhájit. Měl by také poznat význam kontroly a umět se správně rozhodnout v různých situacích. Dále pak také vyhledat pomoc při ohrožení své osoby nebo druhých a učit se překonávat překážky a nezdary. [38]

7.1.2.3 Kompetence pracovní

Tyto kompetence hovoří o tom, že by měl žák dodržovat bezpečnostní a hygienická pravidla pro práci s výpočetní technikou. Naučit se udržet pozornost a dokončovat svou práci a zároveň přijímat hodnocení od druhých. Seznamovat se s přístroji a zařízeními, s jejich funkcí i odborným názvoslovím. Nakonec by měl umět utvářet si pracovní návyky v jednoduché samostatné i týmové činnosti a dodržovat vymezená pravidla.

7.1.2.4 Kompetence komunikativní

Žák vhodně komunikuje se spolužáky, vyučujícími a ostatními dospělými jak ve škole tak mimo ni. Vyjadřuje se v rámci svých možností jasně a zřetelně, dokáže formulovat otázky

a odpovědi, rozumí obsahu sdělení a vhodně na něj reaguje. S čímž souvisí také další bod a to je uplatňování získaných vědomostí, dovedností a návyků k vytváření dobrých vztahů se svým okolím a respektování jejich názorů stejně tak, jako umět si obhájit názor svůj. Zvládá také jednoduchou formu písemné komunikace a zvládá orientaci v různých zdrojích informací (běžně užívané texty, zvukové a obrazové materiály atd.). [38]

7.1.3 Časový harmonogram

Časový harmonogram by měl být součástí přípravy hodiny každého vyučujícího, protože má alespoň přehled, jak si časově rozvrhnout veškeré činnosti, čímž sníží riziko, že by něco nestihl. Tabulka je tvořena z času uvedeného v minutách a z obsahu hodiny v dané chvíli.

7.1.4 Metody výuky

Ve výuce informačních technologií na speciální škole jsou využívány jak metody slovní, tak metody praktické. Mezi slovní metody patří: [43]

- Monologické – výklad nového učiva žákům, patří zde také vysvětlování, popis nebo instruktáž
- Práce s internetem – vyhledávání informací na internetu

Mezi praktické metody výuky patří:

- Výklad s praktickými ukázkami – výklad učiva spojený s praktickými ukázkami na dataprojektoru, žáci pracují současně s učitelem
- Samostatná činnost – vypracovávání jednoduchých pracovních listů, samostatná práce

7.1.5 Výuka

V každém metodickém listu je popsána struktura výuky, jakým způsobem vyučování probíhá a jak budou následovat jednotlivá témata. Metodický list je určen do specifického prostředí základní speciální školy, tomu odpovídá také forma jeho zpracování.

7.1.6 Úkoly

Úkoly jsou dětem zadávány buďto během vysvětlování látky a to se jedná zejména o úkoly praktické, nebo na konci každého metodického listu kde je pár úkolů, které jsou dětem buďto promítány na interaktivní tabuli, rozdány na pracovním listě nebo řečeny slovně.

Úkoly během i na konci každé hodiny mají dětem ještě více vštěpit právě probrané učivo, dát prostor na otázky a také ukázat vyučujícímu, kolik si toho děti z dané hodiny odnesly.

7.1.7 Cíl hodiny

Cíl hodiny v tomto metodickém listu znamená to, čeho by vyučující v hodině chtěl dosáhnout. Mohlo by se zdát, že cíle hodiny a očekávané výstupy mohou znamenat totéž, avšak cíl hodiny si v tomto případě určuje učitel – čeho bych chtěl dosáhnout ve výuce, co by děti měly umět atd.

7.1.8 Očekávané výstupy

Očekávané výstupy se naopak týkají žáků, jsou formulovány stylem, co žák umí, dovede, dokáže - například: „Žák umí bezpečně vypnout počítač, orientuje se na ploše počítače.“

8 ZHODNOCENÍ METODICKÝCH LISTŮ

Od začátku jsem spolupracovala s paní učitelkou informatiky na zlínské speciální a praktické škole Mgr. Ivanou Gajdošíkovou a ta mi také napsala své hodnocení na pět vypracovaných metodických listů. Vyjádření paní učitelky Gajdošíkové zní takto, cituji:

„Romanko, dovolila jsem si poopravit některé formulky, aby se lépe hodily k popisu našich žáků a pokud se Vám do textu vloudila nějaká chyba. Pro naše žáky je na úvod hodiny vždy vhodná nějaká motivace s návazností k učivu. Např. básnička, písnička, obrázek atd.

K hodnocení ML: Líbí se mi, že akceptujete postižení žáků, upozorňujete na to, že učiva musí být přiměřené množství, musí být konkrétní, spojené s obrázkem či realitou. Také v hodnocení a v závěru zdůrazňujete časté opakování a procvičování probrané látky.

ML 1 – K obsahové stránce nemám žádné výtky, myslím si však, že hodina s tímto množstvím učiva by možná patřila na ZŠ s minimálními výstupy učiva. V ZŠ speciální bych obsah rozdělila nejméně na dvě vyučovací hodiny. První by končila prezentací a v další bych zopakovala prezentaci a pak plnila úkoly.

ML 2 – Opět stejná připomínka k množství učiva, které chcete probrat během jedné vyučovací hodiny. Domnívám se, že bych probrala látku pouze po koš, možná ještě lupu, ale poznámkový blok. I zde platí, že za jednu vyučovací hodinu si žáci učivo nezapamatují.

ML 3 – V této podobě je materiál opět vhodný spíše pro žáky ZŠ, ve speciální škole bych využila na jednu vyučovací hodinu pouze program Malování, ve druhé hodině by žáci tvořili a upravovali jednoduché obrazce (hvězda), ti nejlepší možná nějaký složitější obrazec nebo „bublinu“ s textem. Samozřejmě, že tyto hodiny by se musely ještě několikrát procvičit.

ML 4 – Obsahová stránka je opět v pořádku, ale žáci ZŠ speciální by zvládli v jedné vyučovací hodině maximálně textový editor a to po několikanásobném zkoušení a opakování. Vkládání a úpravu tabulek by zvládli možná žáci ZŠ s min. výstupy. Totéž platí o vkládání a úpravě obrázků. PL k probranému učivu po bod 2, by s většinou žáků musel vypracovat asistent nebo učitel.

ML 5 - K obsahové stránce nemám žádné výtky, myslím si však, že hodina s tímto množstvím učiva by možná patřila na ZŠ. V ZŠ speciální bych obsah rozdělila nejméně na dvě vyučovací hodiny.

Celkově se mi Vaše práce líbí a pracovní listy si s dovolením ponechám pro sebe a své kolegy abychom se také procvičili. Rozhodně doporučuji ubrat z obsahu, soustředit se na základy.

Nesmíte zapomenout na to, že většina žáků ZŠ speciální sama nepíše a nečte, pracují intuitivně a s dopomocí.

Snad jsem Vám alespoň trochu pomohla. Gajdošková “

Z hodnocení metodických listů vyučující informatiky na speciální škole, vyplývá, že výuka je pojata správně, avšak pro tyto děti ještě stále příliš složitě. V těchto metodických listech by se měly mimo jiné objevovat motivační prvky a to jak ze začátku hodiny, tak i v jejím průběhu. Děti by možná potřebovaly více času na probrání látky v metodickém listu než pouze jednu hodinu, také ještě více upřednostnit praktickou složku výuky před teoretickou. Pravdou je ovšem fakt, že tyto listy byly vytvořeny pouze vzorově a bere se v potaz velmi individuální přístup ke každému žákovi na této škole.

ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo popsat vliv technologií na žáka praktické a speciální základní školy a analyzovat vhodné aplikační prostředí. Analýza byla provedena u učitelů informatiky na speciálních a praktických základních školách prostřednictvím dotazníku a to jak v tištěné, tak v elektronické formě. Dotazníky tvořily také otázky, jejichž zodpovězení bylo důležitým materiálem pro tvorbu metodických listů. Při jejich tvorbě byly zohledněny primárně specifické potřeby jednotlivých žáků, stejně tak potřeba větší časové dotace na pochopení probrané látky. Metodické listy nebyly vytvořeny pro jeden konkrétní ročník, ale slouží jako ukázka toho jakým způsobem zpracovat metodické listy pro různé ročníky. Získala jsem také vyjádření paní učitelky informatiky na speciální škole Mgr. Ivany Gajdoškové, z něhož vyplývá, že probírané látky by mohlo být méně a víc apelovat na praktickou stránku výuky nežli na tu teoretickou. Při tvorbě této práce se mi podařilo mimo jiné zjistit, že výuka na počítačích je pro tyto děti velkým přínosem a obohacením, který může mít pro některé jedince velký přínos i do jejich budoucnosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání základní škola speciální* [online]. Praha, 2008 [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: [file:///D:/Users/Romina/Downloads/RVP-ZSS_kor-final%20\(1\).pdf](file:///D:/Users/Romina/Downloads/RVP-ZSS_kor-final%20(1).pdf). Dokument. Výzkumný ústav pedagogický v Praze
- [2] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání Základní škola speciální. Národní ústav pro vzdělávání* [online]. Praha: Petr Koubek, 2013 [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/134>
- [3] *Mentální retardace: vzdělávání, výchova, sociální péče*. Vyd. 3., přeprac. Praha: Portál, 2006. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-736-7060-7.
- [4] Příloha RVP ZV upravující vzdělávání žáků s LMP. *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. Praha: Petr Koubek, 2013 [cit. 2020-08-04]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/138>
- [5] BARTOŇOVÁ, Miroslava. *Inkluzivní didaktika v základní škole se zřetelem na edukaci žáků s lehkým mentálním postižením*. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6560-4.
- [6] SLOWIK, Josef. *Speciální pedagogika*. Havlíčkův Brod: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1733-3.
- [7] ZRAKOVÉ POSTIŽENÍ NEBO OSLABENÍ ZRAKOVÉHO VNÍMÁNÍ. *Katalog podpůrných opatření* [online]. Olomouc: UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUC, 2015 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <http://katalogpo.upol.cz/zrakove-postizeni-nebo-oslabeni-zrakoveho-vnimani/uvod/>
- [8] *Specifika vzdělávání žáků se sluchovým postižením - kategorie žáků* [online]. 2016 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=12177>
- [9] KUCHARSKÁ, Anna. *Školní speciální pedagog*. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0497-8.
- [10] Česká-republika:Přípravné vzdělávání učitelů pro předškolní a školní vzdělávání. *EACEA* [online]. 2020 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/initial-education-teachers-working-early-childhood-and-school-education-20_cs

- [11] ZIKL, Pavel. *Využití ICT u dětí se speciálními potřebami* [online]. Praha: Grada, 2011 [cit. 2020-08-05]. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3852-9.
- [12] Alternativní a augmentativní komunikace. *Wikisofia* [online]. 2013 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: https://wikisofia.cz/wiki/Alternativn%C3%AD_a_augmentativn%C3%AD_komunikace
- [13] PRAKTICKÉ A SPECIÁLNÍ ŠKOLY. *MŠMT* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <file:///D:/Users/Romina/Documents/Downloads/Praktick%C3%A9%20a%20speci%C3%A1ln%C3%AD%20C5%A1koly.pdf>
- [14] BARTOŇOVÁ, Miroslava. *Strategie ve vzdělávání žáků v základní škole speciální*. Brno: Paido, 2016. ISBN 978-80-7315-256-7.
- [15] Některé speciální školy na Vysočině zavádějí výuku pomocí tabletů, postižené děti to baví. *IRozhlas* [online]. Praha, 2013 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/regiony/nektere-specialni-skoly-na-vysocine-zavadeji-vyuku-pomoci-tabletu-postizene-deti-to-bavi-_201301310646_kbrezovska
- [16] Myši ovládané rukou. In: *Petit HW-SW* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.petit-os.cz/index.php/mysi-ovladane-rukou>
- [17] *Kompenzační prostředky pro ovládání počítače lidmi s těžkým těles. handicapem (zejména kvadruplegiky)* [online]. 2014. 2014 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.vozka.org/userdata/articles/43/kompenzacni-prostredky-pro-ovladani-pocitace.pdf>
- [18] Klávesnice. In: *Petit HW-SW* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.petit-os.cz/index.php/klavesnice/klavesnice>
- [19] Digitální technologie jako kompenzační nástroj zrakového postižení. *ZÁKLADNÍ ŠKOLA PRO ŽÁKY S PORUCHAMI ZRAKU* [online]. 2015 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.skolazrak.cz/index.php?type=Post&id=116&ref=blog&ids=219>
- [20] Telefony pro nevidomé. *Visionia* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.visionia.cz/blindshell-2-baroque-e587.htm>
- [21] OwnFone: první mobil pro nevidomé. *Mobinfo* [online]. 2014 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.mobinfo.cz/ownfone-prvni-mobil-pro-nevidome/>

- [22] Braillové řádky. *Blind Friendly* [online]. Brno, 2008 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <http://blindfriendly.cz/braillove-radky>
- [23] Braillový displej umístěný pod klávesnicí Tyflokabinet České Budějovice, o.p.s. In: *Stores2020* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://cz.stores2020.net/content?c=braillovska%20displej%20um%20pod%20klavesnic%20a%20id=2>
- [24] Index Everest. *Spektra* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://spektra.eu/index-everest/>
- [25] Diktafony. *TyfloPomucky* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.tyfloPomucky.cz/olomouc/diktafony/940-Zaznamnik-ELTRINEX-V12-PRO-5587946987459.html>
- [26] Skupina 3. VÝPOČETNÍ TECHNIKA. *BlindFriendly* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <http://pomucky.blindfriendly.cz/vypocetni-technika.html>
- [27] Odečítací program JAWS. *Symbio* [online]. 2015 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <http://isymbio.cz/novinky/odecitani-programu-jaws/>
- [28] Zvětšovací programy – softwarové lupy. *BlindFriendly* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <http://blindfriendly.cz/download/doc/softwarove-lupy-honza-snyrych.pdf>
- [29] ZoomText. *Spektra* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://spektra.eu/zoomtext/>
- [30] SUPERNOVA 15.03: SOFTWAROVÁ KAMEROVÁ LUPA, INTEGRACE STUDENTŮ A DALŠÍ VYLEPŠENÍ. *Adaptech* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.adaptech.cz/novinka-73.php>
- [31] Výpočetní technika a zdravotně postižení. *ProAuthor* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: https://www.kvd.zcu.cz/cz/materialy/multi_handi/HTML/107/text.htm
- [32] *Myši neovládané rukama* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.petit-os.cz/index.php/mysi-neovladane-rukama/quha-zono-nemo-detail>
- [33] Český systém pro ovládání počítače očima jde do prodeje. *IDnes* [online]. 2008 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/technet/pc-mac/cesky-system-pro-ovladani-pocitace-ocima-jde-do-prodeje.A080902_143824_hardware_vse

- [34] Ovládání očima. *Spektra* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://spektra.eu/pruvodce-ovladani-ocima/>
- [35] Myši ovládané pohyby očí. In: *Petit HW-SW* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.petit-os.cz/index.php/mysi-neovladane-rukama/mysi-ovladane-pohyby-oci>
- [36] Spínače. In: *Petit HW-SW* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://www.petit-os.cz/index.php/spinace>
- [37] Školy a školská zařízení. *Dětský domov, Mateřská škola, Základní škola a Praktická škola Zlín* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <http://www.ddskolyzlin.cz/skola/zakladni-skola-specialni/charakteristika/>
- [38] *Školní vzdělávací program Základní speciální škola a Praktická škola Zlín Lazy*. Zlín, 2020.
- [39] Pojd'me všichni sem. *Padlet* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://cs.padlet.com/>
- [40] Lazohraní pro všechny. *Dětský domov, Mateřská škola, Základní škola a Praktická škola Zlín* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <http://www.ddskolyzlin.cz/o-nas/lazohrani-pro-vsechny/>
- [41] Technologie interaktivní tabule. *ZŠ Krouna* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <http://www.zskrouna.cz/projekt1/technika.htm>
- [42] Klíčové kompetence. *InfoAbsolvent* [online]. [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: <https://infoabsolvent.cz/Rady/Clanek/7-0-21>
- [43] FOJTÍK, Rostislav. *Didaktika informatiky* [online]. Ostrava, 2005 [cit. 2020-08-05]. Dostupné z: https://kdep.vse.cz/wp-content/uploads/page/186/DEP509_Didaktika-informatiky_Rostislav-Fojtik.pdf. Ostravská univerzita v Ostravě.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ICT	Information and Communication Technologies (informační a komunikační technologie)
RVP	Rámcový vzdělávací program
RVP ZV – LMP	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením
ŠVP	Školní vzdělávací program
ZŠS	Základní škola speciální
LMP	lehké mentální postižení
WHO	World Health Organization (světová zdravotnická organizace)
DMO	dětská mozková obrna
USB	Universal Serial Bus (univerzální sériová sběrnice)
ČVUT	České vysoké učení technické

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Joysticková myš Optimax Tracball [16].....	27
Obrázek 2 Joysticková myš Optimax Joystick [16].....	28
Obrázek 3 Klávesnice HandCubeKeys [18]	28
Obrázek 4 Barevná klávesnice Clevy pro lepší orientaci [18].....	29
Obrázek 5 Telefon pro nevidomé OwnFone[21]	30
Obrázek 6 Telefon pro nevidomé BlindShell Classic [20].....	31
Obrázek 7 Telefon pro nevidomé BlindShell 2 Baroque [20].....	31
Obrázek 8 Klávesnice s braillským řádkem [23]	32
Obrázek 9 Braillská tiskárna Everest [24].....	32
Obrázek 10 Vision Board kryt pro vedení prstů[18].....	33
Obrázek 11 Vision Board klávesnice [18].....	33
Obrázek 12 Klávesnice MID Medium [18]	33
Obrázek 13 Diktafon [25].....	34
Obrázek 14 Ultra Compact Slim klávesnice [18]	37
Obrázek 15 Klávesnice pro tělesně postižené [31]	37
Obrázek 16 Programovatelná klávesnice [18]	38
Obrázek 17 Quha Zono+Nemo myš ovládaná pohybem hlavy [32].....	38
Obrázek 18 Irisbond DUO myš ovládaná pohybem očí [35]	39
Obrázek 19 IntegraMouse Plus s držákem – ovladač kurzoru ústy[35].....	39
Obrázek 20 Spínač Piko button [36]	40
Obrázek 21 Spínač Micro Light Switch[36].....	40
Obrázek 22 Dotazník - otázka č. 1	45
Obrázek 23 Dotazník - otázka č. 2	46
Obrázek 24 Dotazník - otázka č. 3	47
Obrázek 25 Dotazník - otázka č. 4.....	48

Obrázek 26 Dotazník - otázka č. 5	48
Obrázek 27 Dotazník - otázka č. 6	49
Obrázek 28 Dotazník - otázka č. 7	50
Obrázek 29 Dotazník - otázka č. 8	51
Obrázek 30 Dotazník - otázka č. 9	52
Obrázek 31 Dotazník - otázka č. 10	52
Obrázek 32 Dotazník - otázka č. 11	53
Obrázek 33 Dotazník - otázka č. 12	54
Obrázek 34 Dotazník - otázka č. 13	55
Obrázek 35 Příklad nástěnky v Padletu[39]	61

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Slovní hodnocení	13
Tabulka 2 Vzdělávací obsah pro ZŠ	24
Tabulka 3 Vzdělávací obsah pro praktické školy	25
Tabulka 4 Dotazník - otázka č. 1	45
Tabulka 5 Dotazník - otázka č. 2	46
Tabulka 6 Dotazník - otázka č. 3	46
Tabulka 7 Dotazník - otázka č. 4	47
Tabulka 8 Dotazník - otázka č. 5	48
Tabulka 9 Dotazník - otázka č. 6	49
Tabulka 10 Dotazník - otázka č. 7	50
Tabulka 11 Dotazník - otázka č. 8	50
Tabulka 12 Dotazník - otázka č. 9	51
Tabulka 13 Dotazník - otázka č. 10.....	52
Tabulka 14 Dotazník - otázka č. 11.....	53
Tabulka 15 Dotazník - otázka č. 12.....	54
Tabulka 16 Dotazník - otázka č. 13.....	54

